

«Согласовано»
Глава Никольского
сельского поселения

_____ Кузнецова А.И.
«_____» _____ 20____ г.

«Утверждаю»
Глава Костромского
муниципального района

_____ Шилова Е.А.
«_____» _____ 20____ г.

Схема
водоснабжения и водоотведения
Никольского сельского поселения Костромского
муниципального района Костромской области
на период с 2023 по 2033 год

Договор от « 24 » марта 2022 года

2022 год

Оглавление

Введение.....	5
Глава 1. Схема водоснабжения Никольского сельского поселения.....	7
1.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения Никольского сельского поселения.....	7
1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения Никольского сельского поселения и деление территории Никольского сельского поселения на эксплуатационные зоны.....	7
1.1.2. Описание территорий Никольского сельского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	9
1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения..	10
1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	12
1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.....	12
1.1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.....	38
1.1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций и оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления).....	40
1.1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.....	44
1.1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении Никольского сельского поселения, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.....	52
1.1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.....	52
1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	53
1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.....	53
1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития Никольского сельского поселения.....	55
1.3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	56
1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.....	56
1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	57
1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды Никольского сельского поселения.....	58
1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды, полученные исходя из статистических и расчетных.....	58
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой, технической воды и	

планов по установке приборов учета.....	66
1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Никольского сельского поселения.....	67
1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на расчетный срок на основании текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.....	69
1.3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	70
1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).....	70
1.3.10. Описание территориальной структуры потребления питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.....	71
1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение исходя из фактических расходов питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды абонентами.....	72
1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).....	72
1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения.....	73
1.3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды и величины потерь питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой, технической воды, резерва мощностей.....	73
1.3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации...	74
1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	74
1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам.....	74
1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения.....	77
1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	78
1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организации, осуществляющей водоснабжение (МУП «Коммунсервис»).....	78
1.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	78
1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Никольского сельского поселения и их обоснование.....	79
1.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	79
1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.....	79
1.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.....	80
1.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	82

1.5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	82
1.5.2 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).....	84
1.6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	84
1.6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения.....	84
1.6.2 Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения.....	85
1.7 Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.....	85
1.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их использование.....	86
2. Схема водоотведения.....	87
2.1 Существующее положение в сфере водоотведения сельского поселения.....	87
2.2 Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод.....	87
2.3 Анализ территорий сельского поселения, неохваченных централизованной системой водоотведения.....	95
.....	95
2.4 Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду.....	96
2.5 Описание системы коммерческого учёта принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учёта.....	96
2.6 Сведения о действующих тарифах в системе водоотведения.....	97
2.7 Баланс водоотведения.....	98
2.8 Прогнозные балансы поступления сточных вод.....	99
2.9 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованного водоотведения.....	99
2.9.1 Сведения об объектах, планируемых к новому строительству.....	99
2.9.2 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	100
3. Основные понятия, используемые в проекте.....	100

Введение

Схема водоснабжения Никольского сельского поселения Костромского муниципального района Костромской области на период с 2023 до 2033 года (актуализация на 2023 год) разработана на основании следующих документов:

- Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- документов территориального планирования Никольского сельского поселения.

Разработка схемы водоснабжения и водоотведения включает первоочередные мероприятия по созданию централизованных систем водоснабжения и водоотведения и повышению надежности функционирования этих систем, способствующие режиму устойчивого и достаточного финансирования и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в Никольском сельском поселении.

Схема водоснабжения и водоотведения содержит:

- основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- прогнозные балансы потребления питьевой воды, количества и состава сточных вод сроком на 10 лет с учетом различных сценариев развития сельского поселения;
- описание зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем холодного водоснабжения и перечень централизованных систем водоотведения);
- карты (схемы) планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения;

- перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения и водоотведения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

1) Водоснабжение:

- сети водоснабжения;
- источники водоснабжения.

2) Водоотведение:

- сети водоотведения;
- Канализационные очистные сооружения (далее КОС)

Глава 1. Схема водоснабжения Никольского сельского поселения

1.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения Никольского сельского поселения

1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения Никольского сельского поселения и деление территории Никольского сельского поселения на эксплуатационные зоны.

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

Задачами систем водоснабжения являются:

- добыча воды;
- хранение воды в специальных резервуарах;
- подача воды в водопроводную сеть к потребителям.

Организация системы водоснабжения сельского поселения происходит на основании сопоставления возможных вариантов с учетом особенностей территорий, требуемых расходов воды на разных этапах развития сельского поселения, возможных источников водоснабжения, требований к напорам, качеству воды и гарантированности ее подачи.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности проектируемых и реконструируемых водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территориях организуются зоны санитарной охраны (ЗСО).

Зона санитарной охраны источника водоснабжения в месте забора воды состоит из трех поясов: первого — строгого режима, второго и третьего — режимов ограничения. Проект указанных зон разрабатывается на основе данных санитарно-топографического обследования территорий, а также гидрологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и топографических материалов.

Важнейшим элементом системы водоснабжения Никольского сельского поселения являются водопроводные сети. К сетям водоснабжения предъявляются повышенные требования бесперебойной подачи воды в течение суток в требуемом количестве и надлежащего качества. Сети водопровода

подразделяются на магистральные и распределительные. Магистральные линии предназначены в основном для подачи воды транзитом к отдаленным объектам. Они идут в направлении движения основных потоков воды.

Распределительные сети подают воду к отдельным объектам, и транзитные потоки там незначительны.

Сеть водопровода Никольского сельского поселения имеет целесообразную конфигурацию (трассировку) и доставляет воду к объектам по возможности кратчайшим путем. Поэтому форма сети в плане имеет большое значение, особенно с учетом бесперебойности и надежности в подаче воды потребителям. Эти вопросы решаются с учетом рельефа местности, планировки населенного пункта, размещения основных потребителей воды и др.

Централизованная система водоснабжения Никольского сельского поселения в зависимости от местных условий и принятой схемы водоснабжения обеспечивает:

- хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, нужды коммунально-бытовых предприятий;
- тушение пожаров.

Важнейшей задачей при организации системы водоснабжения Никольского сельского поселения является расчет потребностей в воде, объемов водопотребления на различные нужды хозяйства. Для систем водоснабжения Никольского сельского поселения расчеты совместной работы водоводов, водопроводных сетей, насосных станций и регулирующих емкостей выполняются по следующим характерным режимам подачи воды:

- максимальному водопотреблению в сутки - максимальному, среднему и минимальному часовым расходам, а также максимальному часовому расходу и расчетному расходу воды на нужды пожаротушения;
- среднему водопотреблению в сутки - среднему часовому расходу воды;
- минимальному водопотреблению в сутки - минимальному часовому расходу воды.

В настоящее время на территории Никольского сельского поселения осуществляется безрежимная подача воды.

Система водоснабжения Никольское сельского поселения представляет собой целый ряд взаимно связанных сооружений и устройств. Все они работают в особом режиме со своими гидравлическими, физико-химическими и микробиологическими процессами, протекающими в различные сроки. Суммарная протяженность водопроводных сетей Никольского сельского поселения составляет 22,476 км.

Централизованное водоснабжение осуществляется в семи населенных пунктах Никольского сельского поселения, а именно п. Никольское, п. Фанерник, п. Безгачево, п. Дорожный, дер. Губачево, дер. Щетниково, дер. Малое Безгачево, и состоит из 20-ти артезианских скважин с подачей в сеть потребителям через накопительный бак с водонапорной башней. Специфика системы водоснабжения заключается в том, что она выполняет все функции, а именно: добыча воды, хранение и раздача потребителям.

На территории п. Никольское, п. Фанерник, п. Безгачево, п. Дорожный, дер. Губачево, дер. Щетниково, дер. Малое Безгачево водоснабжение потребителей осуществляется МУП «Коммунсервис» Костромского района. Элементы системы водоснабжения находятся в хозяйственном ведении МУП «Коммунсервис» Костромского района.

1.1.2. Описание территорий Никольского сельского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

Площадь территории муниципального образования на момент актуализации схемы составляет 5534,0 га. Численность населения составляет 8296 человек.

Централизованной системой водоснабжения охвачены п. Никольское, с численностью населения 3960 человека, п. Фанерник, с численностью населения 1205 чел, п. Безгачево, с численностью населения 586 чел, п. Дорожный, с численностью населения 38 чел, дер. Щетниково, с численностью населения 182 чел, п. Губачево, с численностью населения 290 чел, дер. Малое Безгачево, с численностью населения 87 чел, с. Костенево, с численностью населения 124 чел.

Жилой фонд, оборудован централизованным водоснабжением п. Никольское на 74,8 %, п. Фанерник на 73,4 %, п. Безгачево на 58,7 %, п. Дорожный на 34,2 %, дер. Малое Безгачево на 66,7 %, с. Костенево на 74,2 %.

Население усадебной застройки Никольского сельского поселения, не охваченное сетями водопровода и водоразборными колонками снабжено бытовыми скважинами.

Таблица 1 - Перечень территорий, не охваченных централизованной системой водоснабжения

Наименование населенного пункта	Количество населения, чел	Источник водоснабжения
Большое Безгачево	23	Индивидуальные скважины
Глазово	57	Индивидуальные скважины
Дровинки	24	Индивидуальные скважины
Дровинки жд станция	40	Индивидуальные скважины
Ерёмкино	3	Индивидуальные скважины
Кирово	90	Индивидуальные скважины
Морковкино	7	Индивидуальные скважины
Песиково	73	Индивидуальные скважины
Пустошки	51	Индивидуальные скважины
Рудаково	15	Индивидуальные скважины
Сендега	74	Индивидуальные скважины
Суконниково	24	Индивидуальные скважины
Таранино	23	Индивидуальные скважины
Татариново	5	Индивидуальные скважины
Убебино	1	Индивидуальные скважины
Филиппцево	142	Индивидуальные скважины
Харино	54	Индивидуальные скважины
Чечулино	14	Индивидуальные скважины
Хорговино	1	Индивидуальные скважины

1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.

Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» вводят новые понятия в сфере водоснабжения:

- «технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды;
- «централизованная система холодного водоснабжения» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам;
- «нецентрализованная система холодного водоснабжения» - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения, в централизованной системе водоснабжения Никольского сельского поселения существует 7 технологических зон водоснабжения, представленные водопроводом в п. Никольское, п. Безгачево, п. Фанерник ул. Восточная, п. Фанерник ул. Геофизиков, п. Дорожный, дер. Щетниково, п. Губачево. В этих зонах осуществляется подъём и передача потребителю водных ресурсов.

Источником водоснабжения для питьевых и хозяйственно-бытовых целей в п. Никольское, п. Безгачево, п. Фанерник ул. Восточная, п. Фанерник ул. Геофизиков, п. Дорожный, дер. Щетниково, п. Губачево. служат подземные воды. Вода, поднятая из скважин напрямую по трубам попадает к потребителям. Станции очистки поднятой воды установлены в технологических зонах п. Никольское и п. Фанерник ул. Восточная. При этом, качество воды не соответствует требованиям СанПиН.

Зоны нецентрализованного водоснабжения совпадают с территориями Никольского сельского поселения, не охваченными централизованными системами водоснабжения.

Общая протяженность сетей централизованного водоснабжения составляет 22,476 км, из них 70 % труб исчерпали свой ресурс и требуют замены.

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Система водоснабжения Никольского сельского поселения объединенная — хозяйственно-питьевая и противопожарная.

На момент актуализации схемы:

- в поселке Никольское имеется:

11 артезианских скважин: № 4108; № 4415; № 4426; № 4437; № 4439; № 4922; № 5003; № 5006; № 5310; № 5311; № 5412-2004, из них № 5003, № 4437 являются резервными (не эксплуатируются)

1 водонапорная башня.

- в п. Безгачево имеется:

2 артезианские скважины: № 3021, № 3900.

1 водонапорная башня — действующая.

- в п. Дорожный имеется:

1 артезианская скважина: № 4379.

1 водонапорная башня — действующая.

- в п. Фанерник ул. Восточная имеется:

2 артезианские скважины: № 3543, № 4379, капитальный ремонт проведен в 2018 году.

1 водонапорная башня — действующая.

- в п. Фанерник ул. Геофизиков имеется:

2 артезианские скважины: № 3043, № 3524-2004.

1 водонапорная башня — действующая.

- в дер. Щетниково имеется:

1 артезианская скважина без номера.

1 водонапорная башня — действующая.

- п. Губачево — нет информации,

Водоснабжение в населенных пунктах Безгачево, Дорожный, Щетниково, Губачево, Фанерник ул. Геофизиков осуществляется из артезианских скважин с подачей воды в сеть потребителя через водонапорную башню.

В населенных пунктах Никольское и Фанерник ул. Восточная водоснабжение населения осуществляется из артезианских скважин с подачей воды в сеть потребителя через станцию очистки и водонапорную башню.

Буровая скважина - инженерное сооружение, требующее внимательного и квалифицированного обслуживания. Каждая скважина должна обслуживаться одним и тем лицом, прошедшим соответствующую подготовку и знающим устройство, принципы действия сооружения, характерные неисправности и способы их устранения, правила эксплуатации скважины.

Над скважиной сооружается отапливаемое помещение, где размещается станция управления насосом и запорная арматура. Доступ в насосную станцию должен иметь только работник, которому поручена эксплуатация скважины.

Для каждой скважины устанавливается зона санитарной охраны строгого режима, с необходимым ограждением. В пределах I пояса зоны санитарной охраны запрещается размещать объекты, технику, запрещается водопой скота, водоразбор, стирку белья и др. работы, загрязняющие ее территорию, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения», СанПиН 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности сооружений водоподготовки в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территорий установлены зоны санитарной охраны (ЗСО), в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84 и СанПиН 2.1.4.1110-02, согласованные с Управлением Роспотребнадзора.

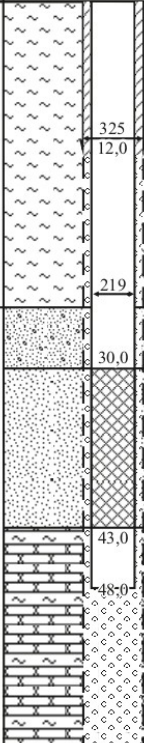
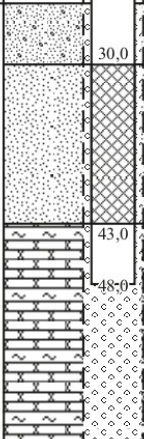
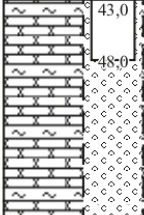
Водопровод подведен не ко всем домовладениям, остальные дома используют собственные бытовые скважины.

Таблица 2 - Перечень водозаборных скважин Никольского сельского поселения

Местоположение	Номер скважины	Глубина скважины, м	Дата ввода в эксплуатацию	Марка и мощность насоса, кВт
п. Никольское	№ 4439	67	1986	ЭЦВ 6-10-110
п. Никольское	№ 4426	67	1986	ЭЦВ 6-10-110
п. Никольское	№ 4108	61	1983	ЭЦВ 6-10-110
п. Никольское	№ 4922	64	1990	ЭЦВ 6-10-110
п. Никольское	№ 4115	72	1983	ЭЦВ 6-10-110
п. Никольское	№ 5006	65	1991	ЭЦВ 6-10-110
п. Никольское	№ 5311	68	1997	ЭЦВ 6-10-110
п. Никольское	№ 5310	68,8	1997	ЭЦВ 6-10-110
п. Никольское	№ 5412	57	2004	ЭЦВ 6-10-110
п. Никольское	№ 5003	65	1991	В резерве
п. Никольское	№ 4437	65	1986	В резерве
п. Безгачево	№ 3021	60	2004	ЭЦВ 5-6,5-120
п. Безгачево	№ 3900	60	1982	ЭЦВ 6-6,5-85
п. Фанерник ул. Геофизиков	№ 3043	70	1975	ЭЦВ 6-10-80
п. Фанерник ул. Геофизиков	№ 3524	60	2004	ЭЦВ 6-10-110
п. Фанерник ул. Восточная	№ 3543	78	1979	ЭЦВ 6-10-110
п. Фанерник ул. Восточная	№ 4379	60	2018	ЭЦВ 6-10-85
п. Дорожный	№ 4379	56	2003	ЭЦВ 6-10-80
п. Губачево	Нет информации			ЭЦВ 6-10-110
Дер. Щетниково	Без номера	75	2019	ЭЦВ 6-10-80

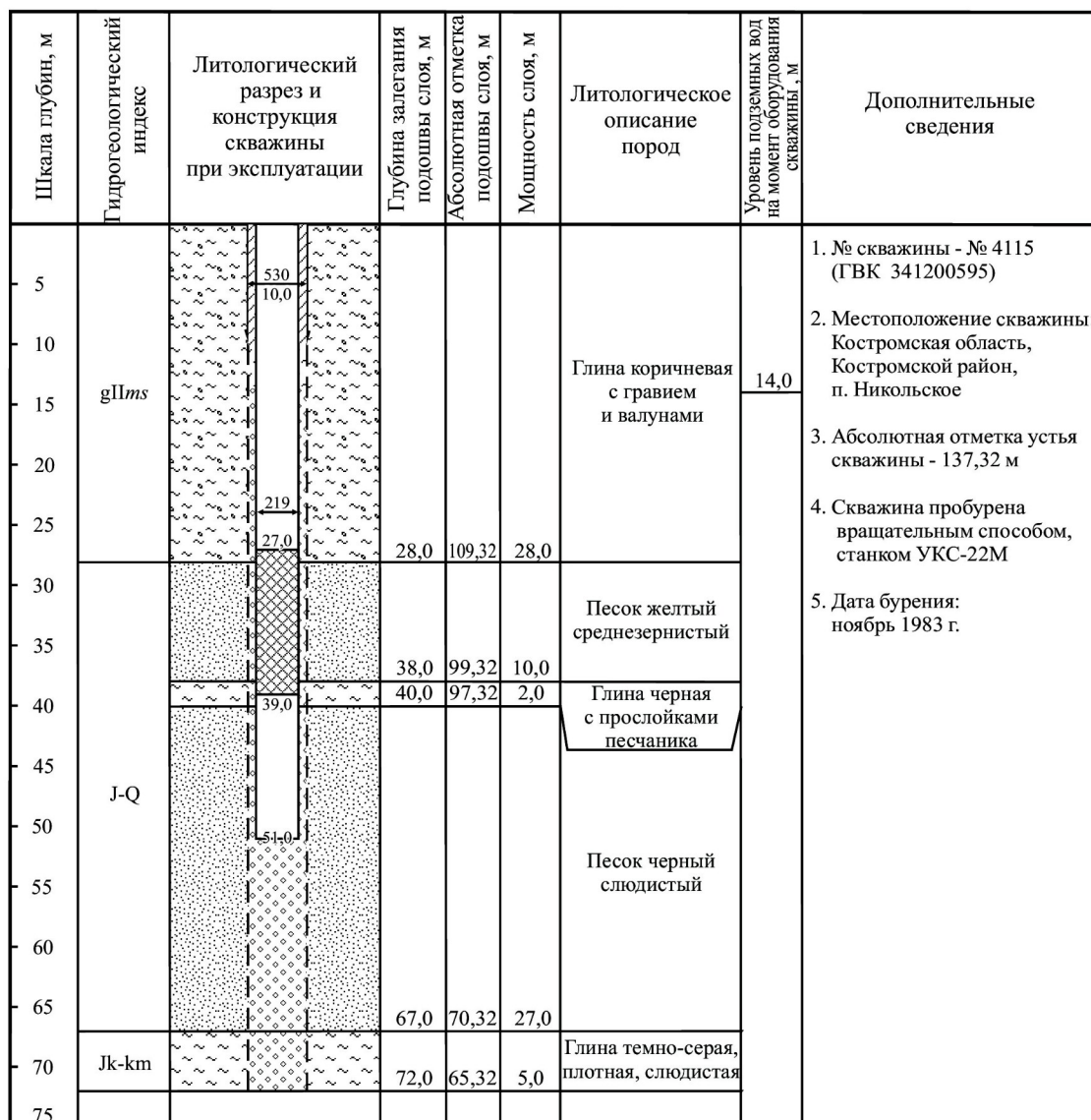
Основные сведения по скважинам, приведены на геолого-технических разрезах:

рисунок 1

Шкала глубин, м	Гидрогеологический индекс	Литологический разрез и конструкция скважины при эксплуатации	Глубина залегания подошвы слоя, м	Абсолютная отметка подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подземных вод на момент оборудования скважины, м	Дополнительные сведения
5	gIIms		25,0	110,2	25,0	Глина коричневая	10,0	1. № скважины - № 4108 (ГВК 341200592) 2. Местоположение скважины: Костромская область, Костромской район, п. Никольское 3. Абсолютная отметка устья скважины - 135,2 м 4. Скважина пробурена вращательным способом, станком УКС-22М 5. Дата бурения: март 1983 г.
10								
15								
20								
25								
30	J-Q		43,0	92,2	13,0	Песок крупнозернистый, с гравием, галькой и валунами		
35						Песок среднезернистый		
40								
45								
50								
55			61,0	74,2	18,0	Песчаник серый с прослойками черных глин		
60								
65								

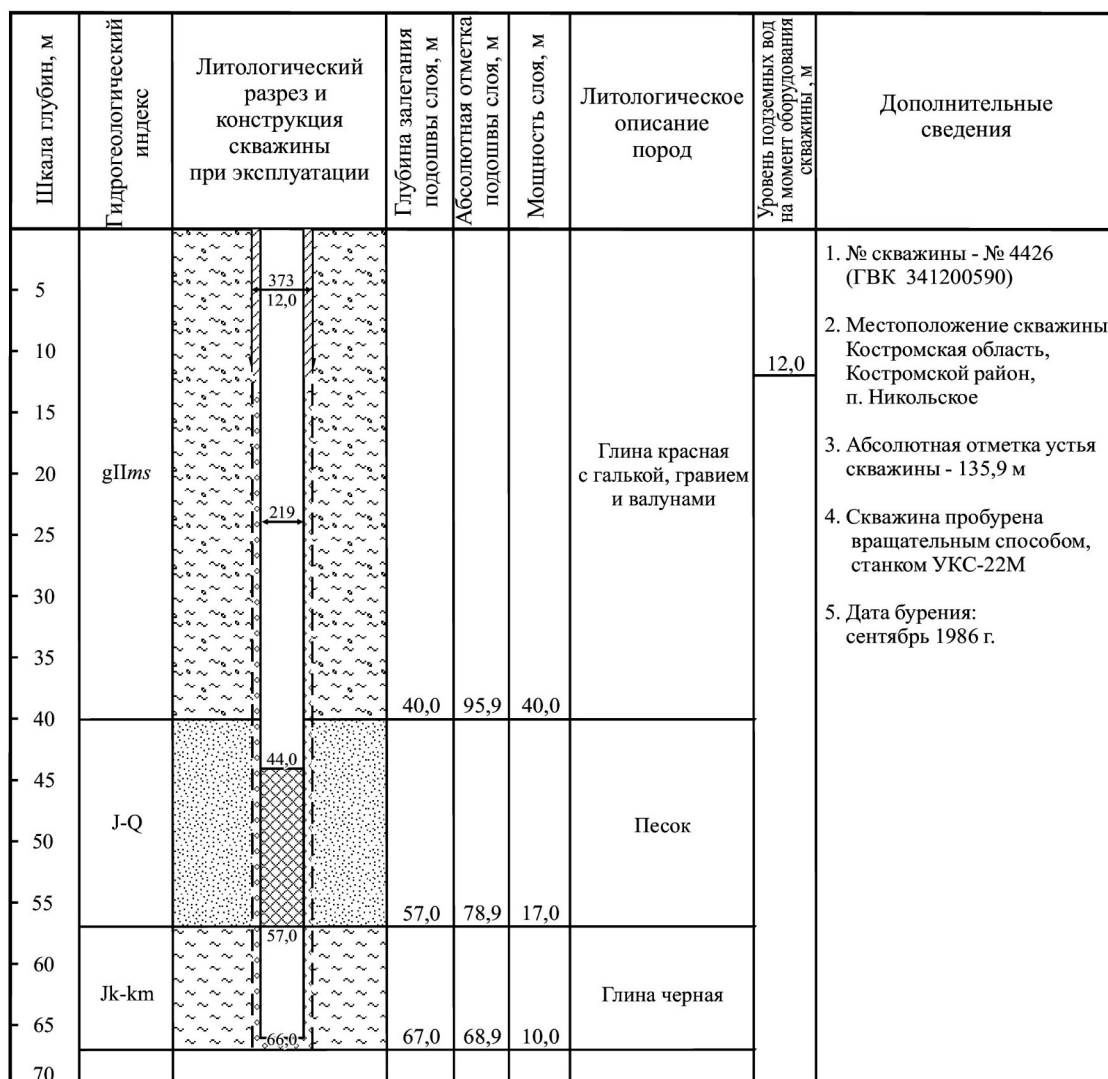
Геолого-технический разрез по скважине № 4108

Рисунок 2



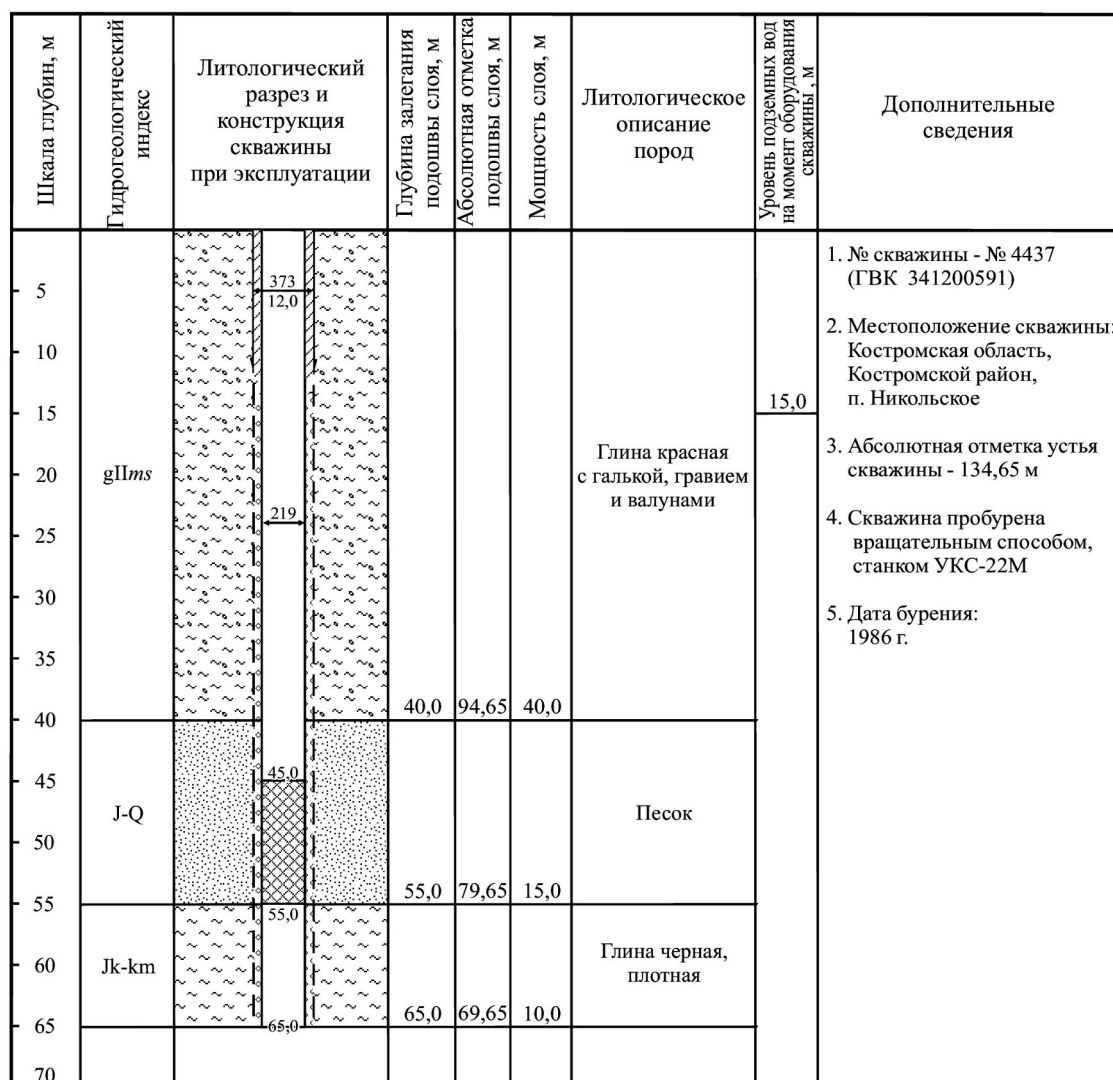
Геолого-технический разрез по скважине № 4115

Рисунок 3



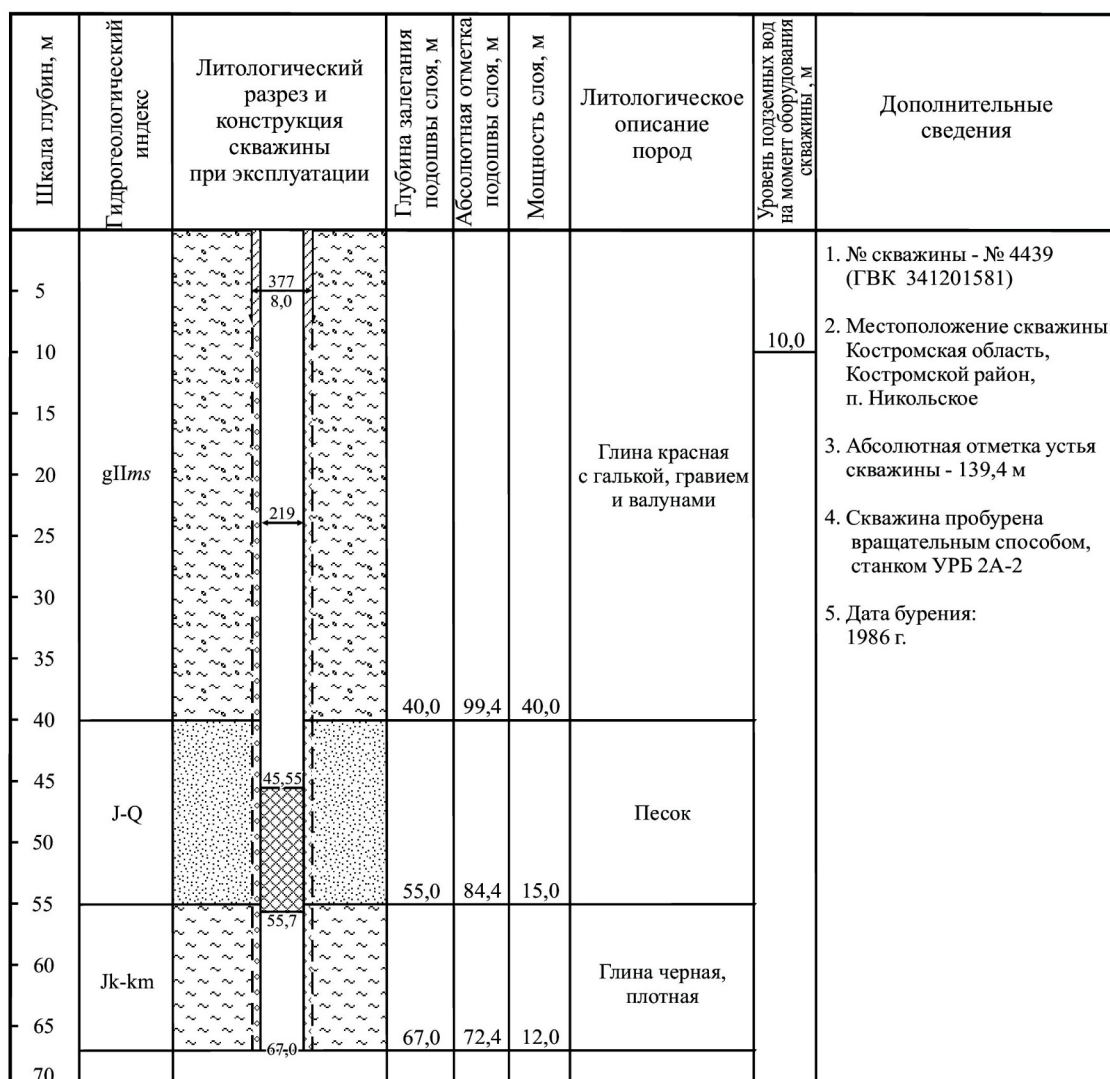
Геолого-технический разрез по скважине № 4426

Рисунок 4

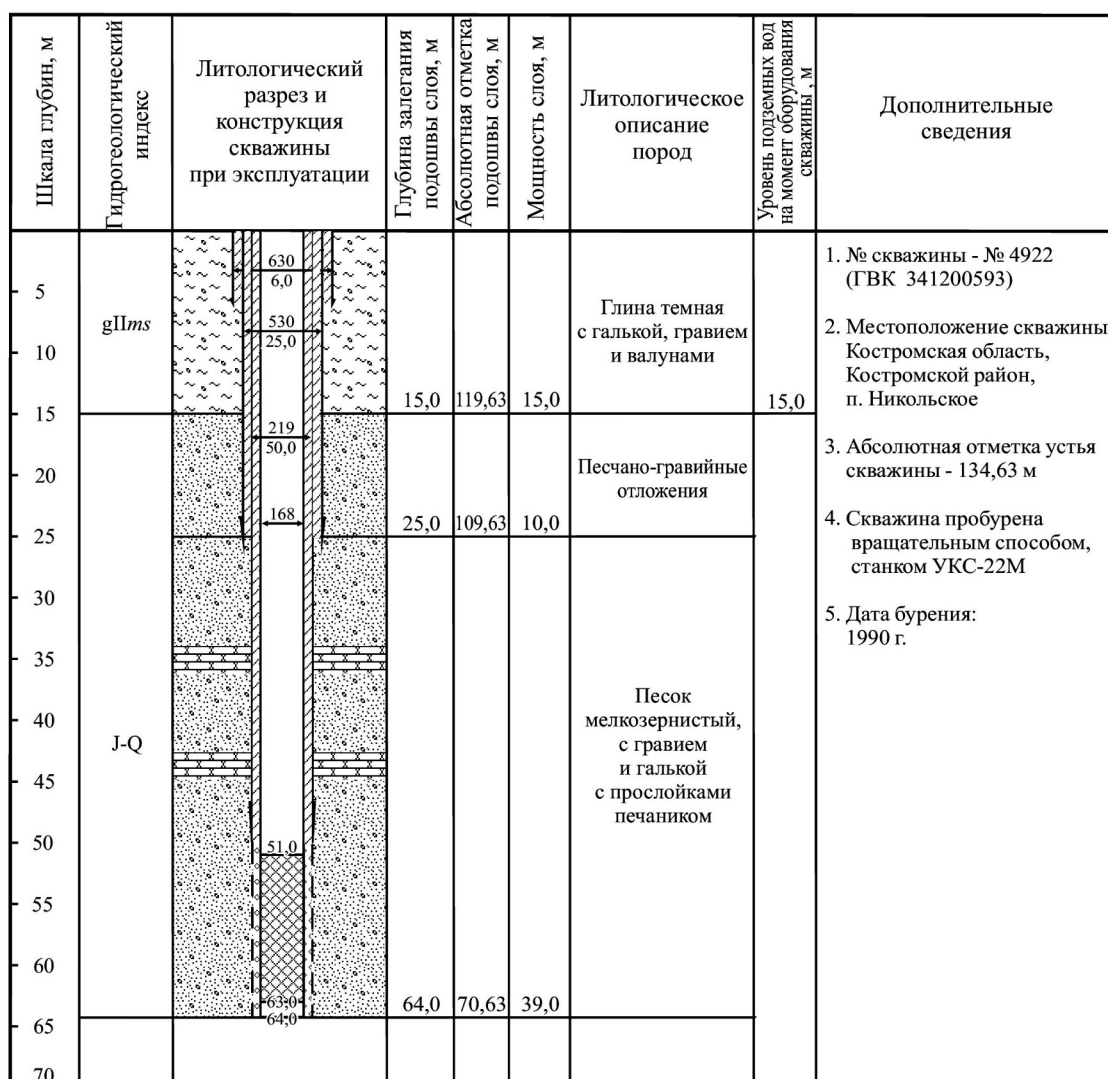


Геолого-технический разрез по скважине № 4437

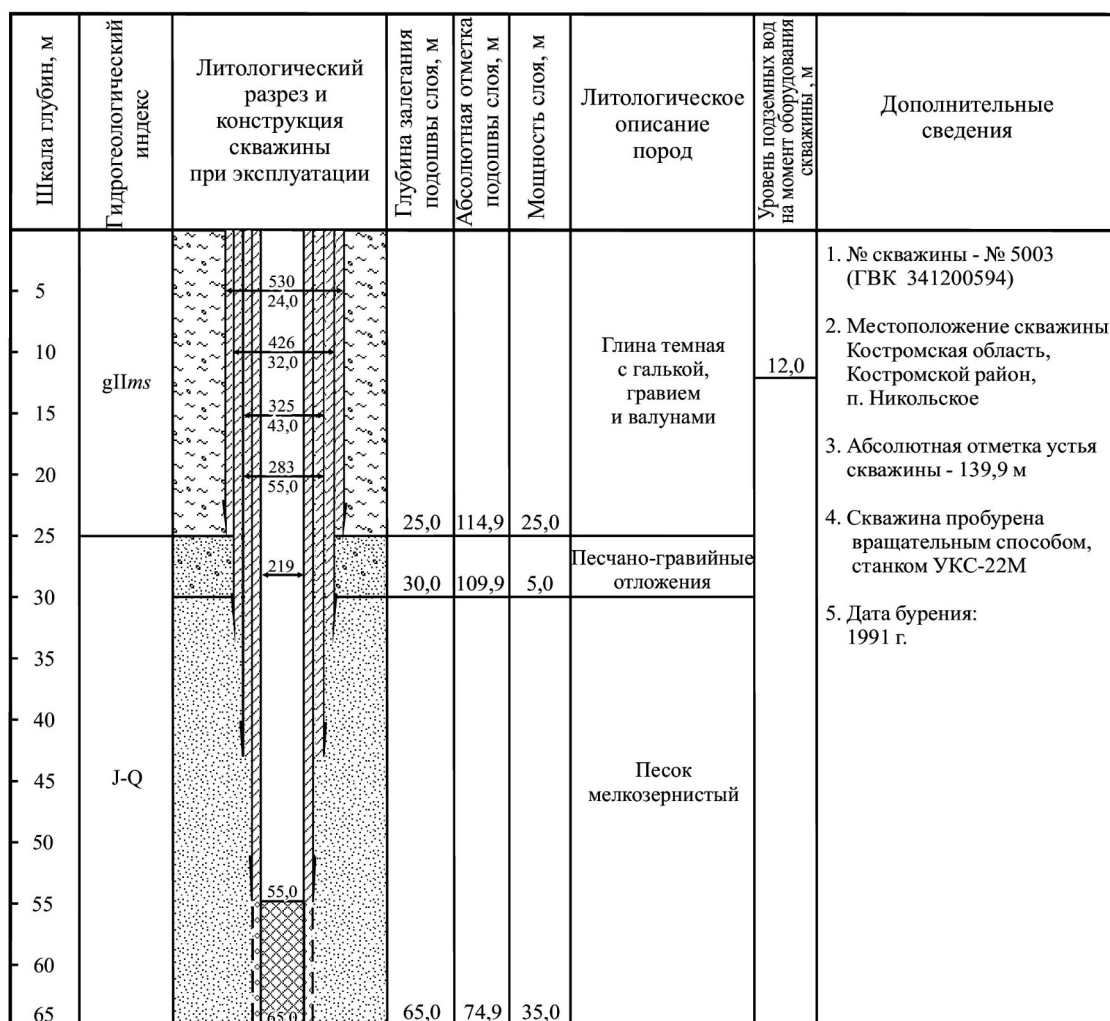
Рисунок 5



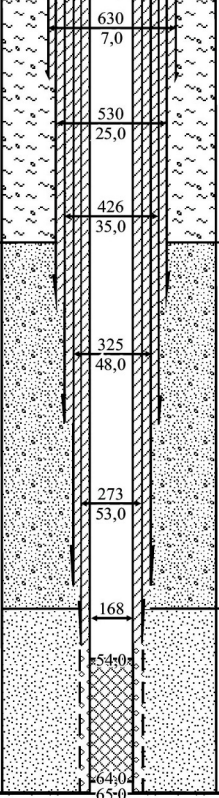
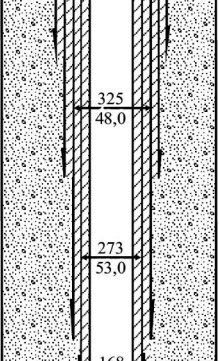
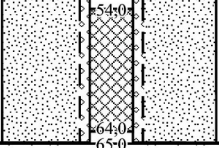
Геолого-технический разрез по скважине № 4439



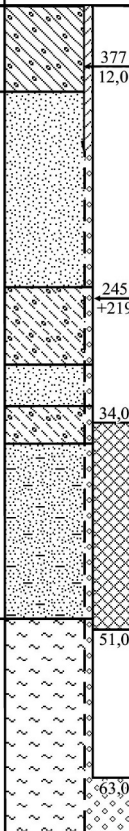
Геолого-технический разрез по скважине № 4922



Геолого-технический разрез по скважине № 5003

Шкала глубин, м	Гидрогеологический индекс	Литологический разрез и конструкция скважины при эксплуатации	Глубина залегания подошвы слоя, м	Абсолютная отметка подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подземных вод на момент оборудования скважины, м	Дополнительные сведения
5	gIIms		20,0	116,24	20,0	Глина темно-серая с гравием, галькой и валунами, с прослойками песка	25,0	1. № скважины - № 5006 (ГВК 341200596) 2. Местоположение скважины: Костромская область, Костромской район, п. Никольское 3. Абсолютная отметка устья скважины - 136,24 м 4. Скважина пробурена вращательным способом, станком УКС-22М 5. Дата бурения: март 1991 г.
10								
15								
20	J-Q		50,0	86,24	30,0	Песок мелкозернистый, с гравием и галькой, с прослойками песчаника	25,0	
25								
30								
35								
40								
45			65,0	71,24	15,0	Песок мелкозернистый	25,0	
50								
55								
60								
65								

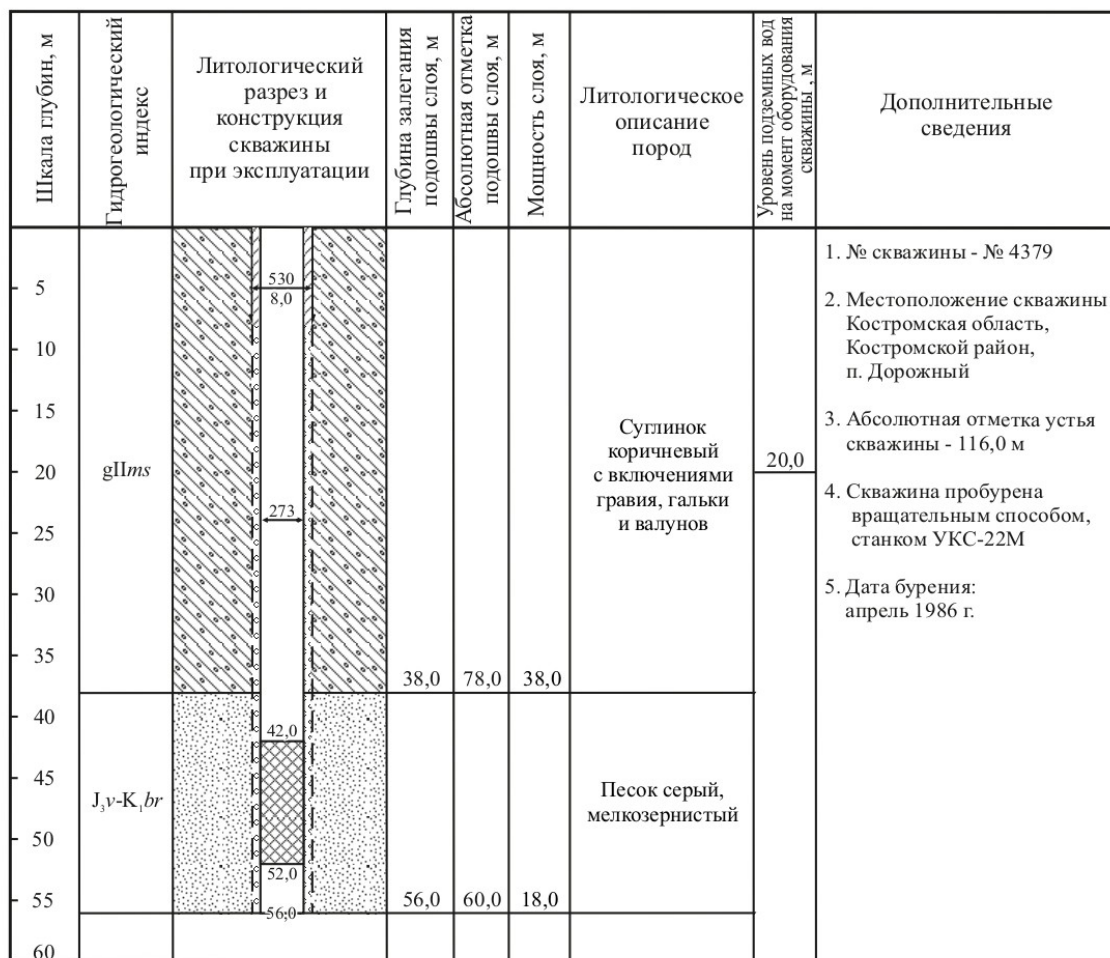
Геолого-технический разрез по скважине № 5006

Шкала глубин, м	Гидрогеологический индекс	Литологический разрез и конструкция скважины при эксплуатации		Глубина залегания подошвы слоя, м	Абсолютная отметка подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подземных вод на момент обустройства скважины, м	Дополнительные сведения
5	gIIms			7,0	123,9	7,0	Суглинок светло-коричневый с включениями гальки, гравия и валунов	7,97	1. № скважины - № 5311 (ГВК 341200699) 2. Местоположение скважины: Костромская область, Костромской район, п. Никольское 3. Абсолютная отметка устья скважины - 130,9 м 4. Скважина пробурена вращательным способом, станком УРБ-2А 5. Дата бурения: 1997 г.
10	J-Q						Песок светло-серый, среднезернистый		
15									
20				23,0	107,9	16,0			
25				29,4	101,5	6,4	Супесь серая с гравием		
30				32,6	98,3	3,2	Песок серый мелкозернистый		
35				35,4	95,5	2,8	Супесь серая, с гравием		
40	Jk-km						Песок серый среднезернистый, глинистый		
45									
50				50,0	80,9	14,6			
55	Jk-km						Глина черная, плотная		
60									
65				68,0	62,9	18,0			
70									

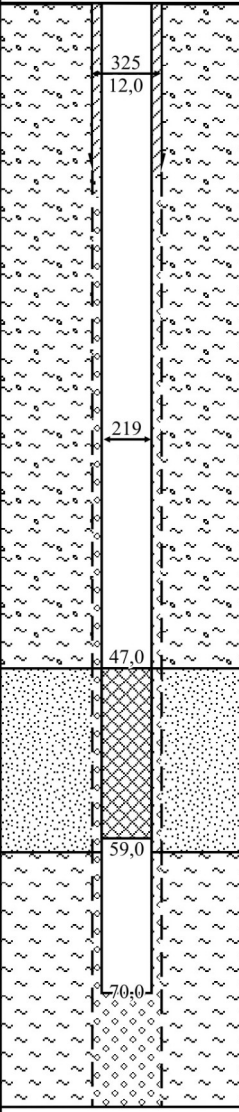
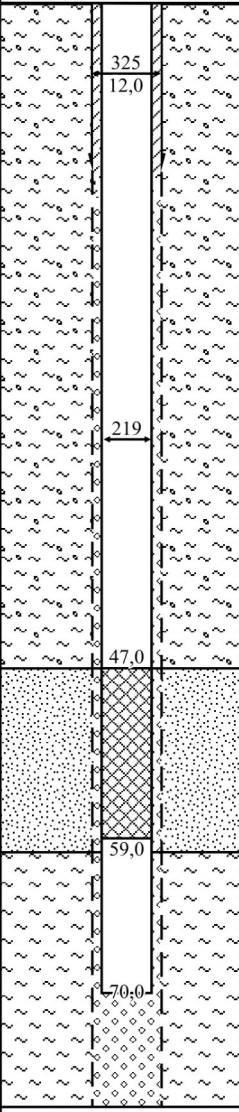
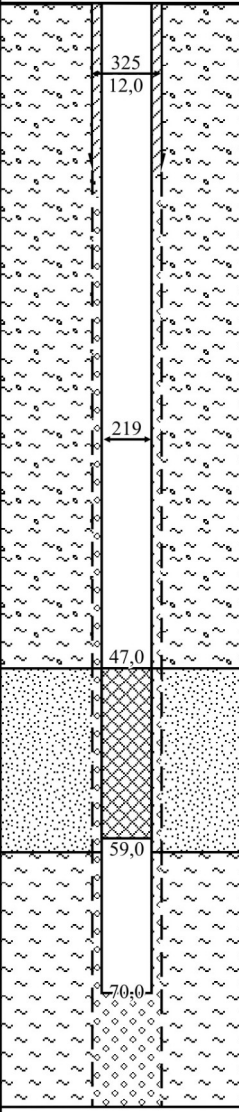
Геолого-технический разрез по скважине № 5311

Шкала глубин, м	Гидрогеологический индекс	Литологический разрез и конструкция скважины при эксплуатации		Глубина залегания подошвы слоя, м	Абсолютная отметка подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подземных вод на момент обустройства скважины, м	Дополнительные сведения	
5	gIIms						Суглинок с включениями гальки, гравия и валунов	11,5	1. № скважины - № 5412-2004 (ГВК 341201470) 2. Местоположение скважины: Костромская область, Костромской район, п. Никольское 3. Абсолютная отметка устья скважины - 133,7 м 4. Скважина пробурена вращательным способом, станком УРБ 2А-2 5. Дата бурения: 2004 г.	
10										
15				J-Q		15,0	118,7	15,0		Песок с включениями гравия
20					23,5	110,2	8,5	Суглинок с включениями гальки		
25					30,0	103,7	6,5			Супесь
30					37,0	96,7	7,0	Песок среднезернистый с включениями гравия		
35										Глина черная
40										
45	Jk-km				49,0	84,7	12,0			
50			57,0	76,7	8,0					
55										
60										
65										

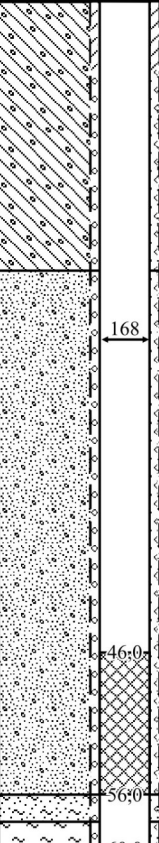
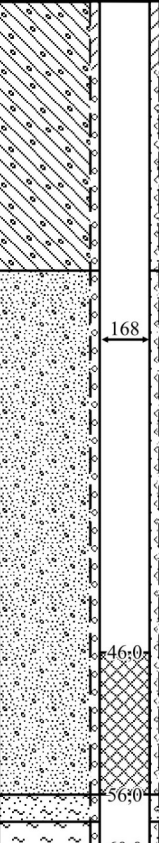
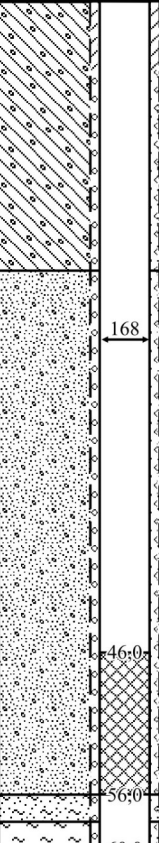
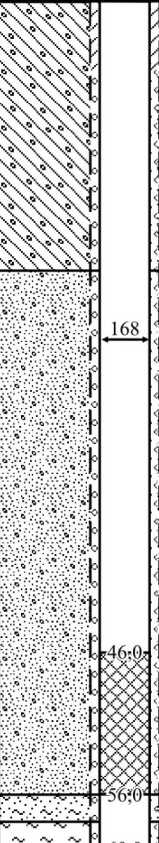
Геолого-технический разрез по скважине № 5412-2004



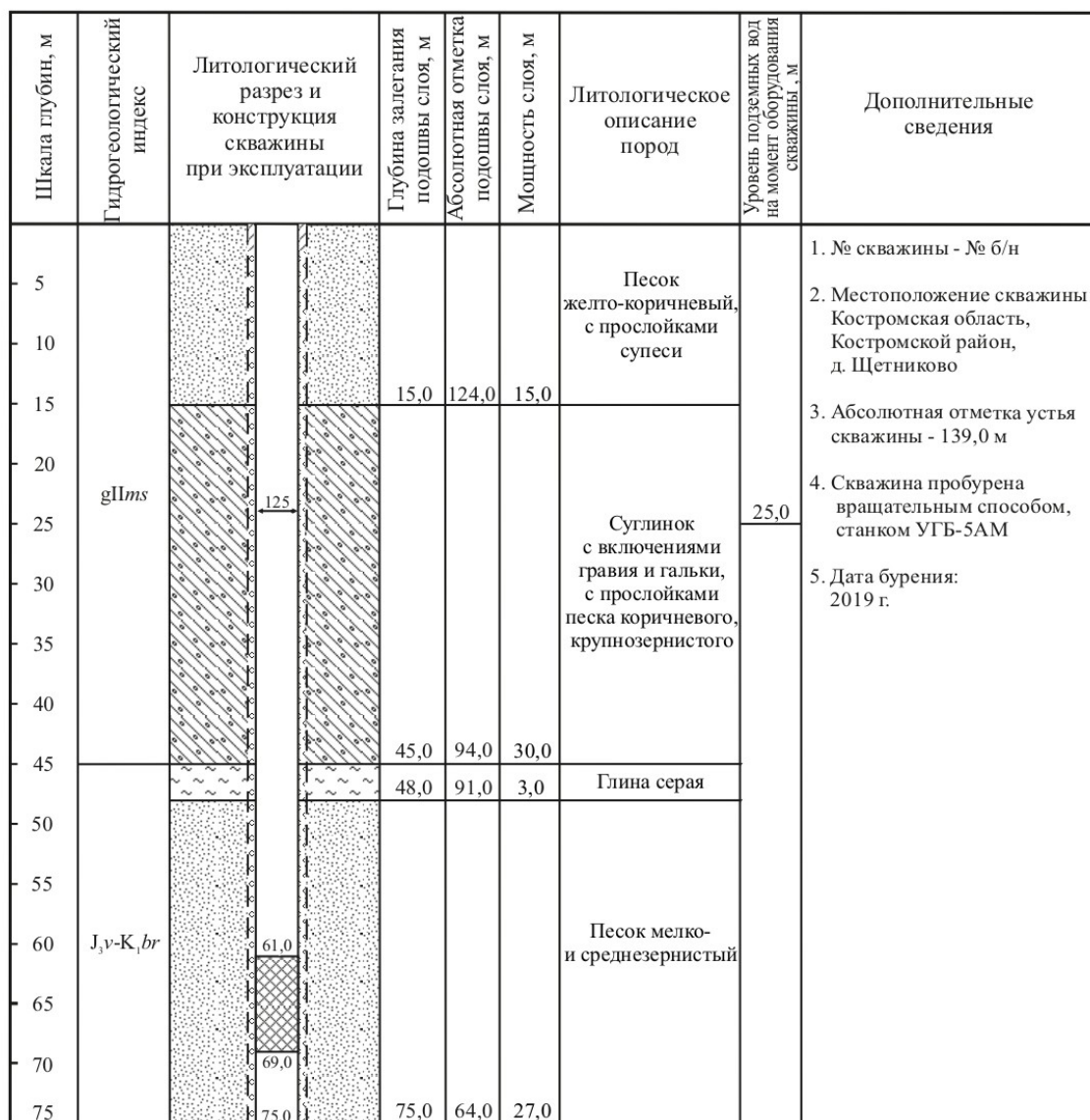
Геолого-технический разрез по скважине № 4379

Шкала глубин, м	Гидрогеологический индекс	Литологический разрез и конструкция скважины при эксплуатации		Глубина залегания подошвы слоя, м	Абсолютная отметка подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подземных вод на момент оборудования скважины, м	Дополнительные сведения
5	gIIms						Глина светло-коричневая с гравием, галькой и валунами	18,0	1. № скважины - № 3543 2. Местоположение скважины: Костромская область, Костромской район, п. Фанерник, ул. Восточная 3. Абсолютная отметка устья скважины - 133,0 м 4. Дата бурения: июнь 1979 г.
10									
15									
20									
25									
30	f,lgI-Pok-ms						Песок светло-коричневый, светлосернистый, водоносный		
35									
40	Jk-km						Глина черная, очень плотная, с прослоями песчаников		
45									
50									
55			47,0	86,0	47,0				
60				60,0	73,0	13,0			
65									
70									
75				78,0	55,0	18,0			
80									

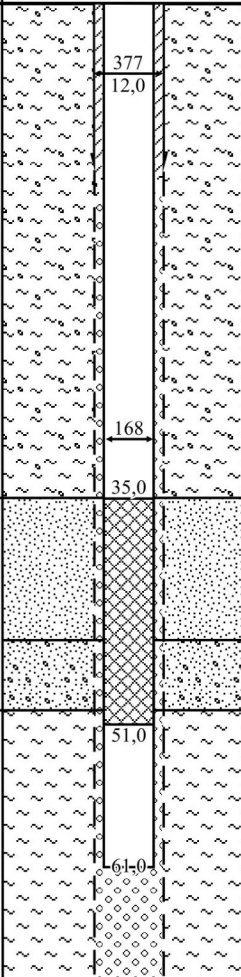
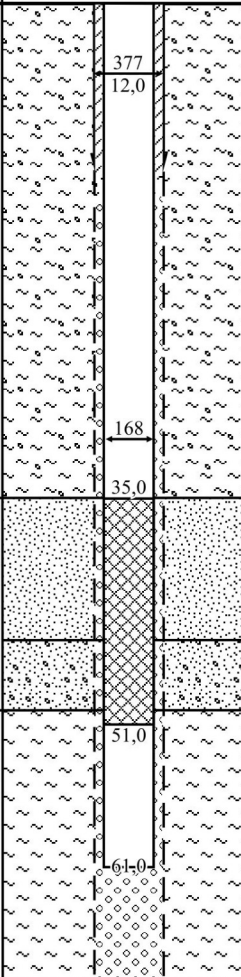
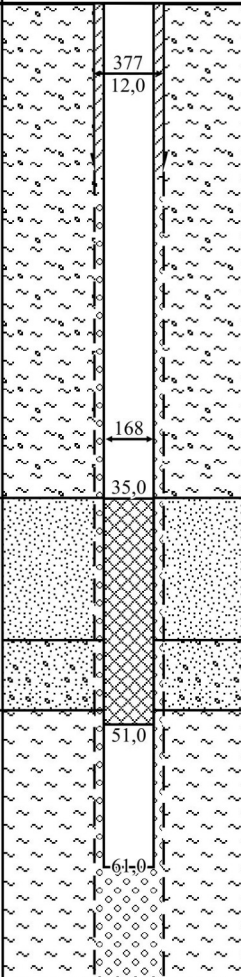
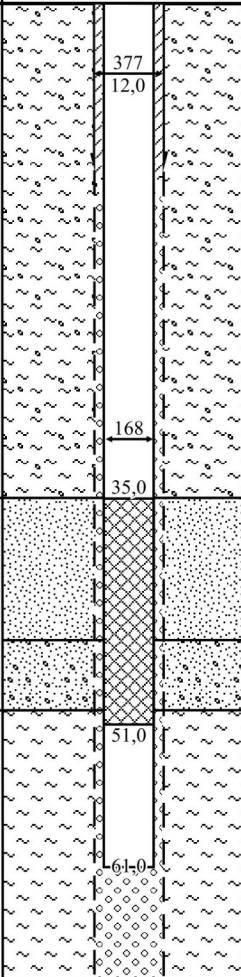
Геолого-технический разрез по скважине № 3543

Шкала глубин, м	Гидрогеологический индекс	Литологический разрез и конструкция скважины при эксплуатации		Глубина залегания подошвы слоя, м	Абсолютная отметка подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подземных вод на момент оборудования скважины, м	Дополнительные сведения
5	gIIms			19,0	115,0	19,0	Суглинок коричневый с включениями гравия, гальки, валунов, с небольшими прослойками песка	15,0	1. № скважины - № 4379 2. Местоположение скважины: Костромская область, Костромской район, п. Фанерник, ул. Восточная 3. Абсолютная отметка устья скважины - 134,0 м 4. Дата бурения: июнь 2018 г.
10									
15									
20	f,lgI-IIok-ms			56,0	78,0	37,0	Песок от светло-серого до черного, мелко- и среднезернистый, гравелистый	15,0	1. № скважины - № 4379 2. Местоположение скважины: Костромская область, Костромской район, п. Фанерник, ул. Восточная 3. Абсолютная отметка устья скважины - 134,0 м 4. Дата бурения: июнь 2018 г.
25									
30									
35									
40									
45	Jk-km			58,0	76,0	2,0	Переслаивание песков и глин	15,0	1. № скважины - № 4379 2. Местоположение скважины: Костромская область, Костромской район, п. Фанерник, ул. Восточная 3. Абсолютная отметка устья скважины - 134,0 м 4. Дата бурения: июнь 2018 г.
50									
55	Jk-km			60,0	74,0	2,0	Глина черная, плотная	15,0	1. № скважины - № 4379 2. Местоположение скважины: Костромская область, Костромской район, п. Фанерник, ул. Восточная 3. Абсолютная отметка устья скважины - 134,0 м 4. Дата бурения: июнь 2018 г.
60									

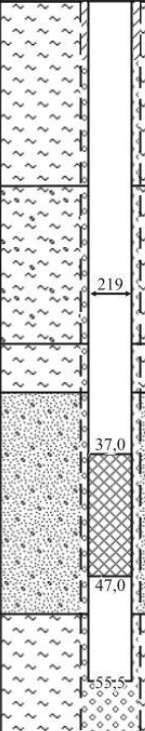
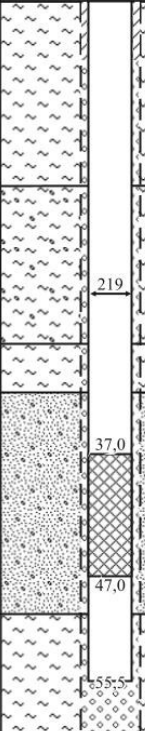
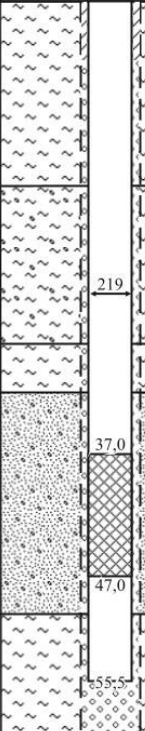
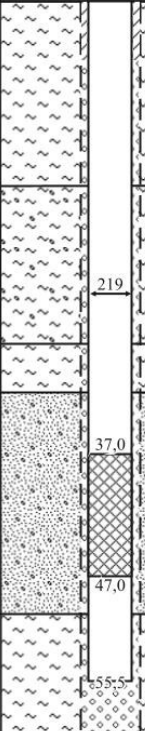
Геолого-технический разрез по скважине № 4379



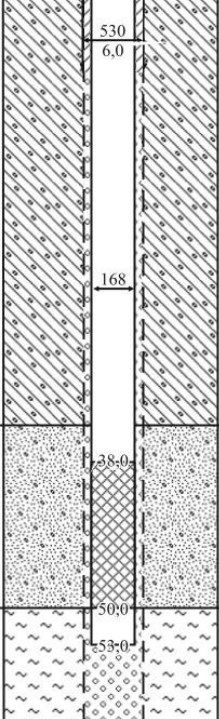
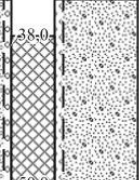
Геолого-технический разрез по скважине № б/н

Шкала глубин, м	Гидрогеологический индекс	Литологический разрез и конструкция скважины при эксплуатации	Глубина залегания подошвы слоя, м	Абсолютная отметка подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подземных вод на момент оборудования скважины, м	Дополнительные сведения
5	gIIms		35,0	100,0	35,0	Глина светло-коричневая с гравием, галькой и валунами	20,0	1. № скважины - № 3043 2. Местоположение скважины: Костромская область, Костромской район, п. Фанерник, ул. Геофизиков 3. Абсолютная отметка устья скважины - 135,0 м 4. Дата бурения: ноябрь 1975 г.
10								
15								
20								
25								
30	f,lgI-IIok-ms		45,0	90,0	10,0	Песок серый, мелкозернистый, водоносный		
35								
40								
45	Jk-km		50,0	85,0	5,0	Гравий, галька		
50								
55								
60	Jk-km		70,0	65,0	20,0	Глина черная, очень плотная, с прослоями песчаников		
65								
70								

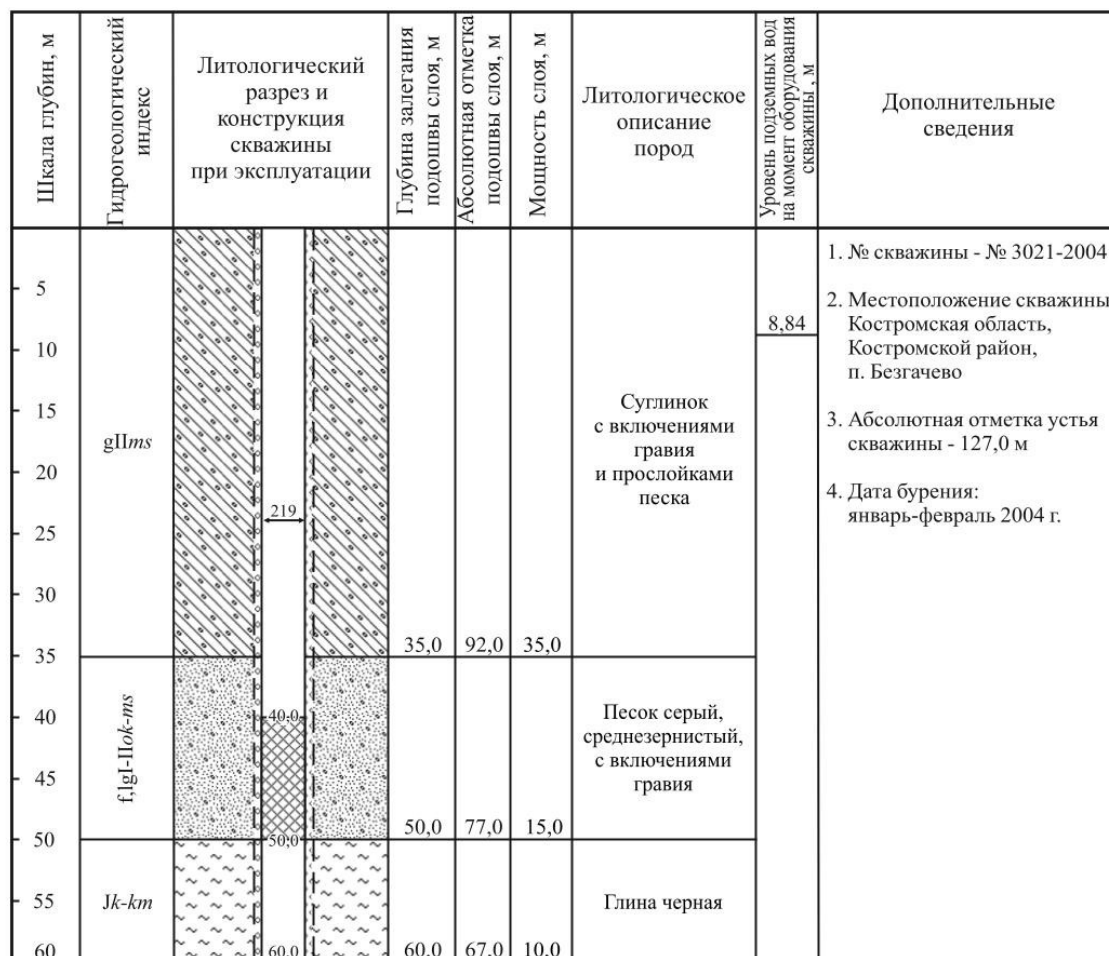
Геолого-технический разрез по скважине № 3043

Шкала глубин, м	Гидрогеологический индекс	Литологический разрез и конструкция скважины при эксплуатации	Глубина залегания подошвы слоя, м	Абсолютная отметка подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подземных вод на момент оборудования скважины, м	Дополнительные сведения
5	gПms		15,0	118,0	15,0	Глина коричневая	12,53	1. № скважины - № 3524-2004 2. Местоположение скважины: Костромская область, Костромской район, п. Фанерник, ул. Геофизиков 3. Абсолютная отметка устья скважины - 133,0 м 4. Дата бурения: февраль 2004г.
10								
15								
20	f,lgI-Pok-ms		27,0	106,0	12,0	Гравий, галька, валуны с глинистым заполнителем и прослойками песка		
25			32,0	101,0	5,0	Глина серая		
30								
35	f,lgI-Pok-ms							
40								
45								
50	Ik-km		50,0	83,0	18,0	Песок среднезернистый с гравием		
55								
60			60,0	73,0	10,0	Глина черная		

Геолого-технический разрез по скважине № 3524-2004

Шкала глубин, м	Гидрогеологический индекс	Литологический разрез и конструкция скважины при эксплуатации	Глубина залегания подошвы слоя, м	Абсолютная отметка подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подземных вод на момент обустройства скважины, м	Дополнительные сведения
5	gIIms					Суглинок с включениями гравия, гальки и валунов	12,0	1. № скважины - № 3900 2. Местоположение скважины: Костромская область, Костромской район, п. Безгачево 3. Абсолютная отметка устья скважины - 128,0 м 4. Дата бурения: январь 1982 г.
10								
15								
20								
25	f,lgI-Pok-ms					Песок серый, среднезернистый, с включениями гравия и гальки		
30								
35	Jk-km		35,0	93,0	35,0	Глина черная, с прослойками алевроитов		
40								
45								
50			50,0	78,0	15,0			
55								
60			60,0	68,0	10,0			

Геолого-технический разрез по скважине № 3900



Геолого-технический разрез по скважине № 3021

Стволы водозаборных скважин и устьевые обвязки находятся в удовлетворительном состоянии.

По показателям качества подземные воды не соответствуют требованиям СанПиН.

Характеристика качества подземных вод целевого комплекса приводится по результатам анализов проб воды отобранных из скважин водозабора в мае 2020 г. Диапазоны изменения содержания макро- и микрокомпонентов, интегральных показателей качества подземных вод приведены в Табл.3.

Таблица 3 - Сведения о содержании химических компонентов и показателях свойств подземных вод

Наименование компонента, показателя	Ед. изм.	ПДК	Минимум м	Максимум м	Среднее значение
1	2	3	4	5	6
Органолептические показатели					
Запах	баллы	2/2	2/2		
Привкус	баллы	2	1		
Цветность	град.	20	2,7	5,1	3,6
Мутность	ЕМФ	2,6	3,0	16,5	6,4
Обобщенные показатели					
Водородный показатель рН	ед. рН	6-9	7,46	7,67	7,5
Сухой остаток	мг/дм³	1000	230,5	323	295,5
Жесткость общая	мг-экв/дм³	7	4,3	5,55	5,2
Окисляемость перманганатная	мг/дм³	5	1,48	2,2	2,0
СПАВ-анион	мг/дм³	0,5	<0,025		
Нефтепродукты	мг/дм³	0,1	<0,005		
Фенолы	мг/дм³	0,25	<0,0005		
Неорганические вещества					
Железо	мг/дм³	0,3	0,89	4,05	1,6
Хлориды	мг/дм³	350	<10	12,46	10,4
Сульфаты	мг/дм³	500	19,90	49,74	39,7
Щелочность	мг/дм³	не норм.	4,25	4,55	4,4
Кальций	мг/дм³	не норм.	52,10	76,15	70,6
Магний	мг/дм³	50	18,83	21,26	20,3
Натрий	мг/дм³	200	5,11	6,17	5,8
Калий	мг/дм³	не норм.	1,71	2,1	1,9
Аммоний	мг/дм³	2,0	<0,1	0,21	0,1
Нитраты	мг/дм³	45	<0,1	1,28	0,1
Нитриты	мг/дм³	3	-		
Марганец	мг/дм³	0,1	0,09	0,13	0,1
Кадмий	мг/дм³	0,001	<0,0001		
Никель	мг/дм³	0,02	<0,015		
Ртуть	мг/дм³	0,0005	<0,00001		
Свинец	мг/дм³	0,01	0,001	0,004	0,002
Цинк	мг/дм³	1	<0,004	0,009	0,006
Бор	мг/дм³	0,5	<0,05		
Медь	мг/дм³	1,0	<0,01	0,012	0,01
Мышьяк	мг/дм³	0,01	0,01	0,009	0,01
Фториды	мг/дм³	1,5	0,28	0,32	0,29
Кобальт	мг/дм³	0,1	0,009	0,01	0,01
Селен	мг/дм³	0,01	0,002	0,009	0,005
Стронций	мг/дм³	7,0	<0,1		
Серебро	мг/дм³	0,05	-		
Барий	мг/дм³	0,1	0,03	0,04	0,035

Наименование компонента, показателя	Ед. изм.	ПДК	Минимум м	Максимум м	Среднее значение
1	2	3	4	5	6
Бериллий	мг/дм³	0,0002	<0,0001		
Сероводород	мг/дм³	0,003	-		
Фосфаты	мг/дм³	3,5	-		
Алюминий	мг/дм³	0,5	0,02	0,03	0,022
Молибден	мг/дм³	0,25	<0,001		
Хром	мг/дм³	0,05	<0,001		
Цианиды	мг/дм³	0,035	<0,01		
Органические вещества					
ГХЦГ-линдан	мг/дм³	0,002	<0,00001		
ДДТ	мг/дм³	0,1	<0,00001		
2,4-Д	мг/дм³	0,01	<0,01		
Радиологические показатели					
Удельная α-активность	Бк/кг	0,2	0,02	0,09	0,055
Удельная β-активность	Бк/кг	1,0	<0,16	0,49	0,32
Радон	Бк/кг	60,0	<4,1	11,9	9,09
Микробиологические показатели					
ОМЧ	КОЕ /1 мл	не более 50	<1,0		
ОКБ	Число бактерий в 100 мл	отсутствие	не обн.		
ТКБ	Число бактерий в 100 мл	отсутствие	не обн.		

По химическому составу подземные воды, добываемые из скважин водозабора МУП «Коммунсервис» Костромского района в п. Никольское гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые, пресные с минерализацией 0,23-0,32 г/дм³.

Усреднённая формула солевого состава подземных вод:

$$M_{0,3} \frac{HCO_3 80 SO_4 15 Cl 5}{Ca 64 Mg 30 (Na + K) 6} pH 7,5$$

Подземные воды средней жесткости. Общая жесткость изменяется от 4,3 до 5,55 мг-экв./дм³. По микробиологическим показателям подземные воды здоровые. По радиологическим показателям - безопасные.

В подземных водах стабильно отмечаются превышающие ПДК содержания железа – от 0,89 до 4,05 мг/дм³ и марганца - до 0,13 мг/дм³, а также обусловленной ими мутности – до 16,5 ЕМФ.

Для доведения качества подземных вод до нормируемых СанПиН 2.1.4.1074-01 показателей на территории водозабора установлена станция водоподготовки.

После водоподготовки вода, подаваемая в разводящую сеть п. Никольское, полностью соответствует требованиям СанПиН.

В п. Фанерник ул. Восточная по показателям качества подземные воды не соответствуют требованиям СанПиН. В подземных водах стабильно отмечаются превышающие ПДК содержания железа – от 0,89 до 4,05 мг/дм³ и марганца - до 0,13 мг/дм³, а также обусловленной ими мутности – до 16,5 ЕМФ.

Для доведения качества подземных вод до нормируемых СанПиН 2.1.4.1074-01 показателей на территории водозабора п. Фанерник ул. Восточная установлена станция водоподготовки.

После водоподготовки вода, подаваемая в разводящую сеть п. Фанерник ул. Восточная, не полностью соответствует требованиям СанПиН. Наблюдается превышения ПДК по содержанию марганца - до 0,13 мг/дм³. Необходимо произвести реконструкцию станции.

В п. Фанерник ул. Геофизиков,, п. Безгачево, п. Дорожный по показателям качества подземные воды не соответствуют требованиям СанПиН. В подземных водах стабильно отмечаются превышающие ПДК содержания железа – от 0,89 до 4,05 мг/дм³ и марганца - до 0,13 мг/дм³, а также обусловленной ими мутности – до 16,5 ЕМФ.

1.1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.

На территории Никольского сельского поселения введены в эксплуатацию 2 станции водоподготовки воды в п. Никольское и п. Фанерник.

Таблица 4

№ п/п	Местонахождение станций	Год ввода в эксплуатацию	износ	собственник	состояние
1	Костромской район, п. Никольское Костромской район	Декабрь 2019	0%	Администрация Костромского муниципального района	отличное
2.	Костромской район, п. Фанерник (по ул. Восточная)	Ноябрь 2020	0%	Администрация Костромского муниципального района	отличное

Таблица 5 - Оборудование станций водоподготовки воды.

№ п/п	Наименование	Установленное оборудование	Кол-во, шт	Номинальная произв-ть, м³/ч	максимальная произв-ть, м³/ч
1	Станция водоподготовки воды п. Никольское	Фильтр грубой очистки RUSHWORK 600	1	60	110
		Узел аэрации исходной воды	1		
		Установка обезжелезивания 7T FI 3672-JK 508-5	2		
		Фильтр тонкой очистки RUSHWORK 600	1		
		Ультрафиолетовый стерилизатор УФ-01	1		
2	Станция водоподготовки воды п. Фанерник (по ул. Восточная)	Фильтр грубой очистки RUSHWORK 600	1	6	10
		Установка обезжелезивания 7T FI 3672-JK 508-5	1		
		Фильтр тонкой очистки RUSHWORK 600	1		
		Ультрафиолетовый стерилизатор УФ-01	1		
		Установка обезжелезивания 7T FI 3672-JK 508-5	1		

Контроль качества питьевых вод осуществляется 1 раз в год по 40 показателям (включая химические, радиологические и микробиологические исследования) и по 15 показателям – ежеквартально, согласно требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», рабочей программы и графика, утвержденного Управлением Роспотребнадзора в утвержденных контрольных точках в распределительной сети.

Для улучшения качества питьевой воды жители Никольского сельского поселения устанавливают у себя в частных домах и квартирах бытовые фильтры для очистки воды, что существенно помогает улучшить химический состав питьевой воды.

По многочисленным результатам анализов воды выявлена высокая потребность в установке системы очистки, водоподготовки и обеззараживания воды на всех остальных водозаборных скважинах. Для гарантированного обеспечения качества питьевой воды в Никольском сельском поселении предлагается установить станции очистки воды (обезжелезивание и деманганация).

1.1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций и оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления).

Гарантирующим поставщиком электроэнергии для МУП «Коммунсервис» Костромского района является «Костромская сбытовая компания» на основании договоров.

Таблица 6 - Перечень расчётных приборов учёта электроэнергии.

Местоположение	Номер скважины	Тип прибора	Номер прибора	Срок поверки
п. Никольское	№ 4439	КВАНТ ST 2000-10W	4188238213864	1 кв. 2034
п. Никольское	№ 4426			
п. Никольское	№ 4108			
п. Никольское	№ 4922			
п. Никольское	№ 4115			
п. Никольское	№ 5006			
п. Никольское	№ 5311			
п. Никольское	№ 5310			
п. Никольское	№ 5412			
п. Никольское	№ 5003			
п. Никольское	№ 4437			
п. Безгачево	№ 3021	Энергомер СЕ 300 R31 148	0683280600016541	31.03.2024
п. Безгачево	№ 3900			
п. Фанерник ул. Геофизиков	№ 3043	Меркурий 230 АМ-03	168008896-13	2 кв. 2024
п. Фанерник ул. Геофизиков	№ 3524 - 2004			
п. Фанерник ул. Восточная	№ 3543	Меркурий 230 АМ-03	23987837-15	2 кв. 2025
п. Фанерник ул. Восточная	№ 4379			
п. Дорожный	№ 4379	Меркурий 230 АМ-02	15535079-13	1 кв. 2023
п. Губачево		Меркурий 230 АМ-02	14901625-12	31.10.2023
Дер. Щетниково	Без номера	Энергомер СЕ 300 R31 148	0140022104858	2 кв. 2030

Таблица 7 — Потребление электроэнергии водозаборами Никольского сельского поселения

Местоположение	Номер скважины	Потребление электроэнергии, кВт в год
п. Никольское	№ 4439	477720
п. Никольское	№ 4426	
п. Никольское	№ 4108	
п. Никольское	№ 4922	
п. Никольское	№ 4115	
п. Никольское	№ 5006	
п. Никольское	№ 5311	
п. Никольское	№ 5310	
п. Никольское	№ 5412	
п. Никольское	№ 5003	
п. Никольское	№ 4437	
п. Безгачево	№ 3021	60482
п. Безгачево	№ 3900	
п. Фанерник ул. Геофизиков	№ 3043	39523
п. Фанерник ул. Геофизиков	№ 3524 - 2004	
п. Фанерник ул. Восточная	№ 3543	26154
п. Фанерник ул. Восточная	№ 4379	
п. Дорожный	№ 4379	6455
п. Губачево		8786
Дер. Щетниково	Без номера	13202

Состояние насосного оборудования – удовлетворительное. Все водонапорные башни находятся в удовлетворительном состоянии.

Энергоэффективность подачи воды оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления).

Внедрение автоматизации управления насосными станциями является одним из важнейших направлений в области подачи воды. Система водоснабжения имеет разветвленную сеть и большое число насосных станций, расположенных на обширной территории. Визуальный контроль за состоянием технологического оборудования и ручное управление агрегатами не могут обеспечить достаточной надежности и экономичности работы насосных станций. Применение автоматизированного управления насосными станциями дает значительные

преимущества: повышает бесперебойность, четкость и надежность работы; снижает эксплуатационные расходы вследствие уменьшения числа обслуживающего персонала; увеличивает срок службы оборудования и приборов благодаря своевременному выключению из работы агрегатов при возникновении неполадок в их работе.

В настоящее время на водозаборах отсутствует автоматическая система подачи воды в сеть. Процесс подачи воды контролируется диспетчерами на насосных станциях.

Надежность работы насосных станций зависит от того, насколько правильно эксплуатируется насосная станция. От четкости работы эксплуатационного персонала станций и диспетчерской службы зависит безопасность и экономичность работы насосной станции, а, следовательно, и системы водоснабжения.

Основные задачи при эксплуатации насосных станций:

- осуществление надежной и бесперебойной работы;
- обеспечение режима работы насосных агрегатов для достижения наиболее экономичных режимов работы насосных станций;
- обеспечение техники безопасности и противопожарных мероприятий;
- выполнение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий.

Отсутствие системы автоматики на скважинах увеличивает расход электроэнергии на 1 м³. При отраслевом нормативе в 0,4 кВт·ч, скважинами затрачивается 2,6 кВт·ч на 1 м³. Системы управления насосами с частотно регулируемые приводами необходимо ввести в эксплуатацию на постоянно работающих скважинах, на которых имеется соответствие мощности насоса и дебита скважины.

Для профессионального обслуживания электрооборудования скважин и систем управления насосами необходим обученный персонал.

Источником пополнения средств бюджета предприятия является режим разумной экономии связанной с сокращением расходов на энергоносители и в частности на электроэнергию.

Учитывая отсутствие системы автоматизации водозаборов на территории Никольского сельского поселения, позволяющей оперативно реагировать на изменение объемов расхода воды и экономить энергию, ресурс и время работы оборудования водозаборов, можно сделать вывод о не достаточной энергоэффективности подачи воды в Никольском сельском поселении.

Системы коммунального водоснабжения являются крупными потребителями электроэнергии, удельный расход электроэнергии этими предприятиями на нужды жилищно-коммунального хозяйства в расчёте на одного жителя составляет в среднем $0,3 \div 0,4 \text{ кВт} \cdot \text{ч} / \text{сут.}$

Система водоснабжения Никольского сельского поселения потребляет $2,6 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ в расчёте на 1 м^3

Основными потребителями электроэнергии в системе коммунального водоснабжения и водоотведения являются:

- насосные станции I подъема, обеспечивающие забор воды из источника (поверхностного или подземного) и транспортирование её к водоочистой станции или сборным резервуарам;
- насосные станции II подъема, передающие воду от резервуаров чистой воды в водопроводную сеть населённого пункта;
- насосные станции III и последующих подъемов, в том числе станции подкачки, непосредственно у потребителей, создающие требуемые напоры воды;
- предприятия по очистке сточных вод и обработке осадков;
- административные здания, мастерские и другие вспомогательные службы.

На скважинах целесообразно устанавливать станции управления насосами типа «Высота».

Устройство управления трёхфазными электронасосами имеет следующие функции:

- автоматический пуск и остановка электронасоса в зависимости от уровня воды в резервуаре (управление по датчику уровня), в зависимости от уровня воды в водонапорной башне. Управление может осуществляться также от реле давления типа электроконтактных манометров, датчиков уровня с замыкающим контактом или в зависимости от давления в гидробаке (управление от реле давления).

- отключение электронасоса при коротких замыканиях, длительных перегрузках, а также при перегрузках, возникающих при обрыве одной из фаз.
- запрет включения электронасоса при исчезновении питающего напряжения одной из фаз и снятие запрета при восстановлении напряжения (доступно при установке реле контроля фаз).
- автоматическое отключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого (защита от сухого хода) и запуск насоса автоматически с выдержкой по времени 20 минут.
- индикация работы, ожидание, сети, перегрузки, «сухого хода».
- возможность подключения датчика температуры электродвигателя.
- возможность подключения GSM модуля для управления насосом через SMS сообщение с мобильного телефона.
- выход RS-485 для удалённой диспетчеризации и управления.

Использование станций управления насосами с частотным преобразователем снижает не только потребление энергоресурсов, но и повышает надежность системы водоснабжения за счёт уменьшения воздействия на сети и запорную арматуру гидроударов.

При принятии решения следует учитывать, что сети (трубопроводы) должны быть в рабочем состоянии. Порывы трубопроводов намного сдвинут срок окупаемости.

1.1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.

Снабжение большей части населения п. Никольское, п. Фанерник, п. Безгачево, п. Дорожный холодной питьевой водой осуществляется через централизованную систему сетей водопровода. Данные сети на территории вышеуказанных населенных пунктов по большей части являются тупиковыми.

Общая протяженность магистральных и распределительных водопроводных сетей составляет 22,476 км. Средний износ водопроводных сетей составляет 70%, причиной этому послужил долгий срок эксплуатации водопроводных сетей. Периодически производятся ремонты водопроводных сетей, которые являются вынужденными, по причине прорыва водопроводных

труб. Санитарно-техническое состояние большей части водопроводных сетей неудовлетворительное, трубы изношены и коррозированы, что обуславливает частые аварии на системах водоснабжения.

Таблица 8 - Структура водопроводных сетей Никольского сельского поселения

№ п/п	Населенный пункт	Протяжённость водопровода, к м
1	Никольское	17,7
2	Фанерник	3,029
3	Безгачево	1,117
4	Щетниково	Нет данных
5	Губачево	Нет данных
6	Дорожный	0,63
Итого по Никольскому сельскому поселению		22,476

Несмотря на значительный износ сетей водоснабжения в Никольском сельском поселении имеется возможность обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям благодаря оперативно проводимым ремонтным работам на сетях.

Положительной стороной в системе водоснабжения Никольского СП является то, что система является в основном централизованной. Также имеется резерв артезианских скважин, что обеспечивает надёжность поставки воды.

Отрицательной стороной в системе водоснабжения Никольского СП можно выделить:

- отсутствуют приборы учета воды на водозаборах и у части населения, что не позволяет отслеживать динамику водопотребления, % потер воды при транспортировке;
- отсутствуют очистные сооружения, что не позволяет химическому составу питьевой воды соответствовать нормам СанПин и приводит к снижению абонентов водопотребления;
- значительный износ сетей водоснабжения.

Информация по пожарным гидрантам

№ п/п	Населенный пункт	Адрес расположения
1	п. Никольское	ул. Зеленая д. 14
2		ул. Зеленая д. 18
3		ул. Зеленая д. 22
4		у д/с «Вишенка»
5		ул. Мира д.3
6		у д/с №1
7		ул. Мира д.1 около гаражей
8		ул. Мира д.8
9		Напротив школы- интернат
10		У административного зданий ул. Мира, д.16
11		ул. 1 Мая д.34
12		ул. Ленина между домами 19 и 21
13		ул. Школьная, д.6
14		ул. Школьная, д.12
15		ул. Новая д.2
16		Между отделениями 9 и 10
17		Около административного здания
18		Около ЛПМ
19		Около отд.15
20		Около отд.8
21		Между пищеблоком и отд.5
22		Около 2 отд.
23		Между отд.2 и стройотделом
24		ул. Широкая д.21
25		Около пруда
26		Стройдвор МУП «Коммунсервис» Костромского района
27	п. Фанерник	ул. Геофизиков напротив почты
28		ул. Геофизиков на котельной
29		ул. Восточная между домами д.32 и д.34
30		ул. Восточная на котельной
31		На территории базы ОАО «Георесурс»
31		ул. Калашникова д.12
33	п. Безгачево	ул. Строителей напротив д.1а (у котельной)
Итого		33 шт

Схемы сетей водоснабжения Никольского сельского поселения

Рисунок 20



Схема сетей водоснабжения п. Никольское

Схема водоснабжения п.Безгачево

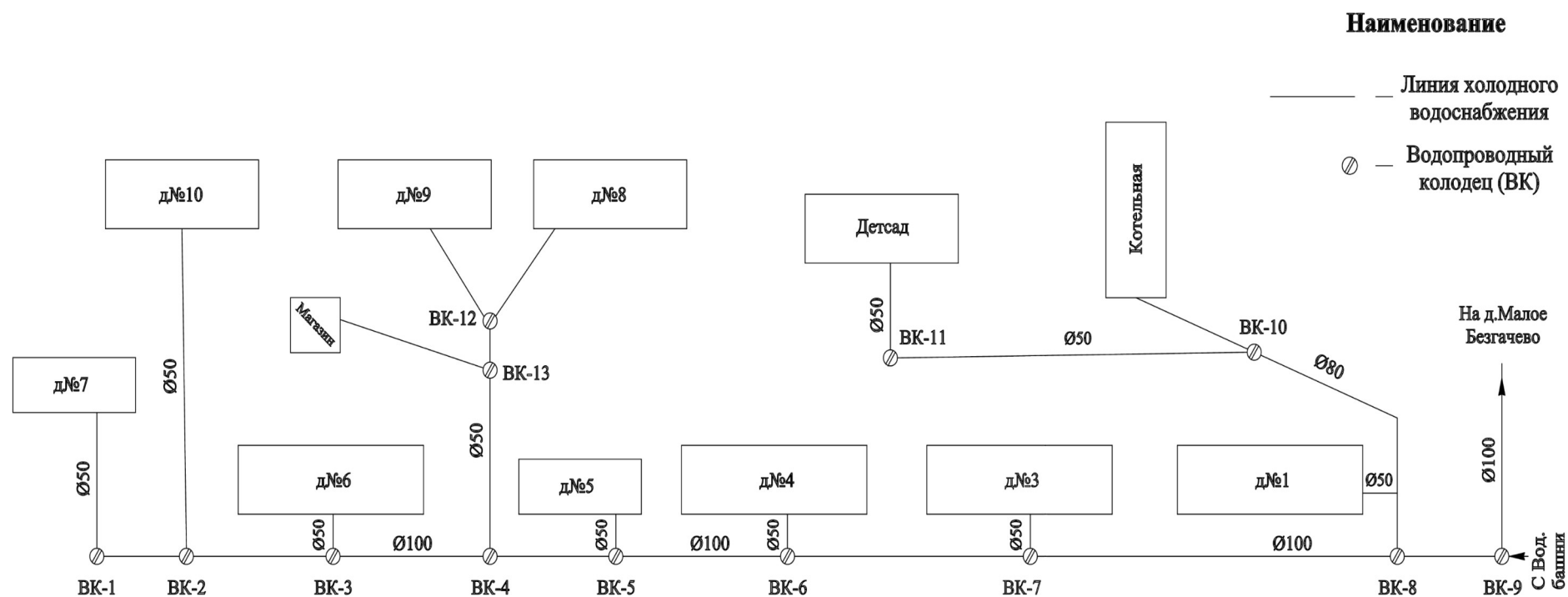
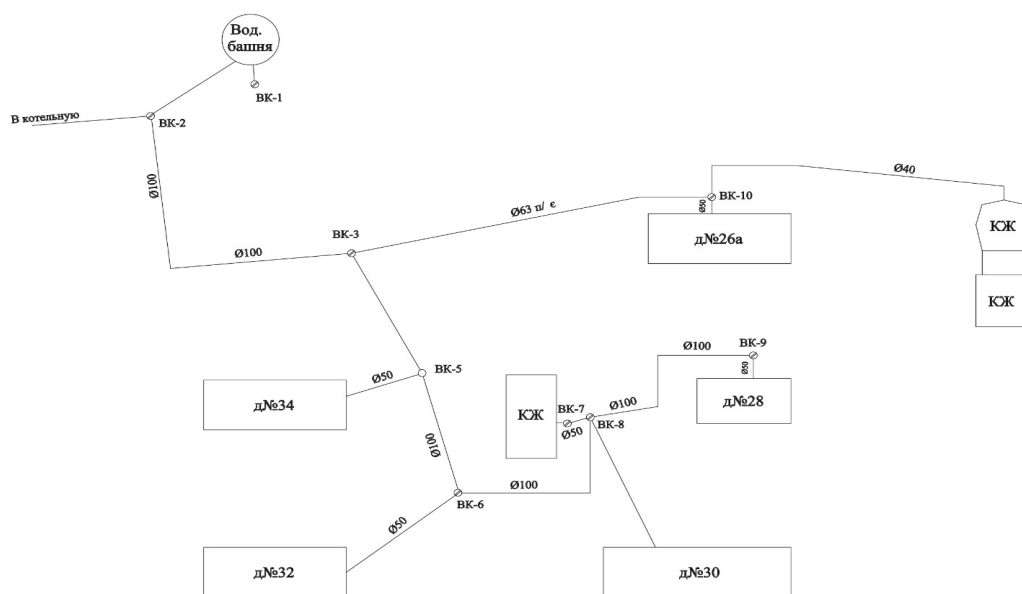


Схема сетей водоснабжения п. Безгачево

Схема водоснабжения п.Фанерник ул. Восточная



Наименование

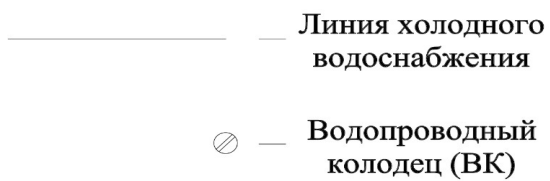


Схема сетей водоснабжения п. Фанерник ул. Восточная

Схема водоснабжения п.Фанерник

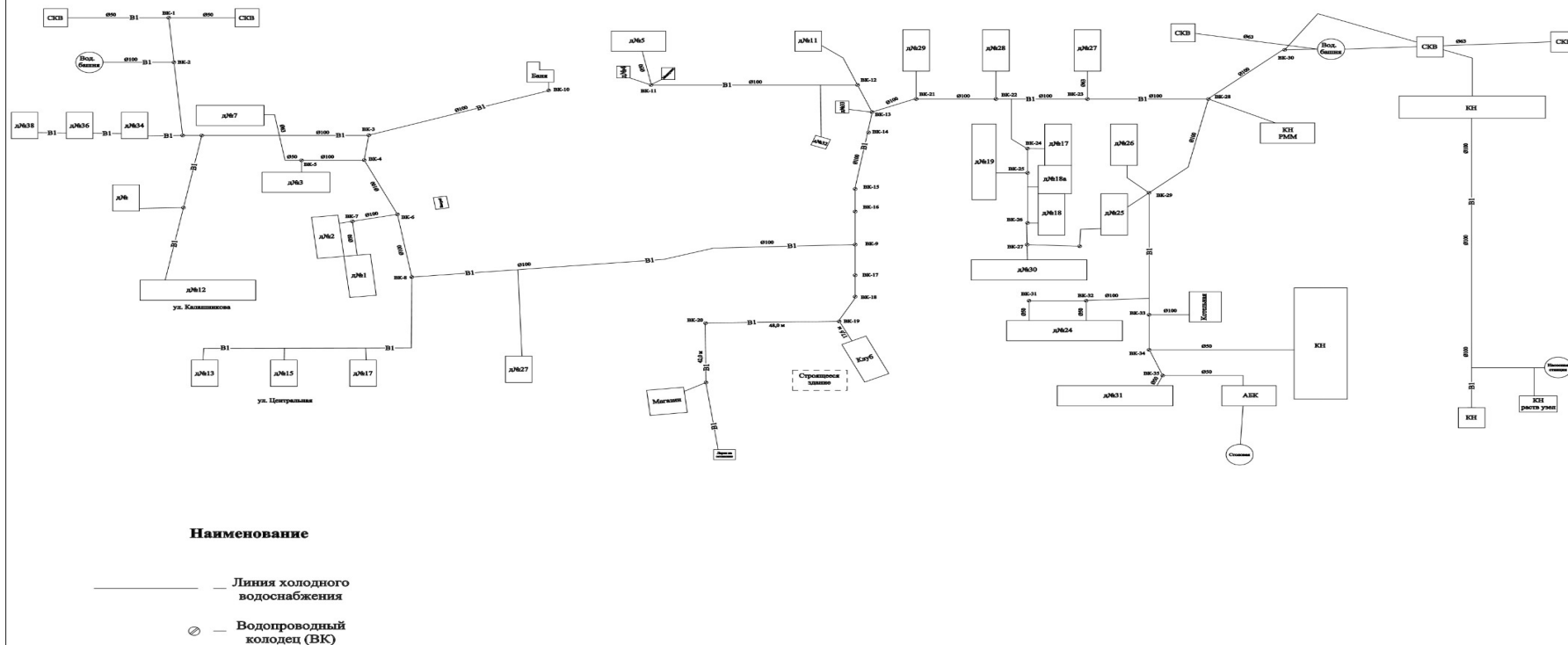


Схема сетей водоснабжения п. Фанерник ул. Геофизиков



Схема сетей водоснабжения п. Дорожный

1.1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении Никольского сельского поселения, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.

Действующая в Никольском сельском поселении система водоснабжения находится в плохом состоянии, строительство сетей водовода, прокладка магистральных и распределительных сетей водопровода произведены в 1960 - 1970 годах.

Нормативные сроки службы некоторых сооружений и сетей водопровода и канализации: чугунных трубопроводов – 70 лет, стальных трубопроводов – 30 лет, полипропиленовых трубопроводов – 25-30 лет.

На данный момент на территории Никольского сельского поселения существует ряд технологических проблем:

- 1) Трубопроводы исчерпали ресурс срока службы. Средний износ водопроводных сетей составляет около 70%, что свидетельствует о крайне неудовлетворительном состоянии. На протяжении всего срока эксплуатации капитальный ремонт сетей не производился. Производились частичные ремонты сетей с заменой небольших участков при возникновении аварийных ситуаций. В многоэтажных домах на последних этажах имеет место значительное падение давления у потребителей, особенно в летний период. Санитарно-техническое состояние большей части водопроводных сетей неудовлетворительное, трубы изношены и коррозированы, что обуславливает аварии на системе водоснабжения.
- 2) В части поселков отсутствие очистки питьевой воды.
- 3) Насосное оборудование нуждается в замене.

1.1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов

Никольское сельское поселение не является территорией вечномерзлых грунтов.

1.1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов

Все элементы системы централизованного водоснабжения Никольского сельского поселения находятся в собственности Администрации Костромского района и переданы в хозяйственное ведение МУП «Коммунсервис» Костромского района на основании договора о закреплении муниципального имущества за предприятием на праве хозяйственного ведения от 01.04.2005 г.

1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения.

1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области модернизации систем водоснабжения Никольского сельского поселения являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения;
- обновление основного оборудования объектов, ремонт и строительство сетей централизованной системы водоснабжения.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения Никольского сельского поселения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения Никольского сельского поселения, являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе замена стальных водоводов на водоводы из труб ПНД с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- обеспечение населения питьевой водой надлежащего качества;

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности;
- улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития Никольского сельского поселения.

Сценарий № 1: Оптимистичный. В Никольском сельском поселении будут проводиться мероприятия по реконструкции сетей водоснабжения, строительству сетей водоснабжения, артезианских скважин, водонапорных башен. Будет установлена системы очистки воды. Приборами учета холодной воды будет оснащено 100% потребителей и водозаборов.

Данный сценарий принят за основной при разработке данной Схемы.

Сценарий № 2: Пессимистичный. Реконструкция сетей водоснабжения, строительство сетей водоснабжения, артезианских скважин, водонапорных башен проводиться не будут. Не будут установлены системы очистки воды. Мероприятия по установке приборов учета у потребителей и на водозаборах будут проводиться не в полном объеме.

Из-за высокого процента износа сетей и оборудования будет высок процент аварий на сетях водоснабжения, качество снабжения потребителей питьевой водой будет неудовлетворительным. Отсутствие систем очистки питьевой воды приведет к поддержанию неудовлетворительного качества воды. Отсутствие строительства новых сетей водоснабжения не позволит увеличить количество абонентов водоснабжения и улучшить качество жизни населения Никольского сельского поселения. Не выполнение в полной мере мероприятий по установке приборов учета у потребителей и на водозаборах приведет к большим потерям воды, в следствие к материальным потерям обслуживающей организации.

1.3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке

Объем реализации воды в Никольском сельском поселении в 2021 году (последний отчетный год) составил 235020,2 м³. Объем забора воды из источников водоснабжения фактически продиктован потребностью в объемах воды на реализацию потребителям, расходами воды на собственные нужды и потерями воды. Приборы учета воды у части потребителей (население) отсутствуют. Приборы учета воды имеются не на всех водозаборах. Потери определить расчетным путем не удалось, так как отсутствует информация по количеству подъема воды.

Таблица 10 - Баланс водоснабжения Никольского сельского поселения.

№ п/п	Показатели производственной деятельности	2021 г. факт., м ³ /год
1	Подъем воды	Нет информации
2	Реализация, в том числе (100%):	238865,2
2.1	Население (74,9 %)	175937
2.2	Бюджетные организации (22,2 %)	52219,5
2.3.	Прочие потребители (2,9%)	10463,7
3.	Потери при транспортировке	Нет информации

Основным и самым крупным потребителем холодной воды на территории Никольского сельского поселения является население.

Количество поднятой на водозаборах воды неизвестно, ввиду отсутствия приборов учета. Потери при транспортировке воды в Никольском сельском поселении неизвестны.

1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Информация по потреблению воды МУП «Коммунсервис» Костромского района предоставлена в п. Никольское, п. Фанерник, п. Дорожный, п. Безгачево, ориентировочное потребление за 2021 год в п. Никольское составляет 178918,2 м³/год, в п. Фанерник ул. Восточная 10650 м³/год, в п. Безгачево 19013 м³/год, в п. Фанерник ул. Геофизиков 29265 м³/год, в п. Дорожный 1019 м³/год.

Расчет максимального суточного водопотребления: $\max_c = (n / 365) * 1,3$, где $\max_c$ - максимальное суточное водопотребление (м³/сут.),

n – годовое водопотребление (м³), $z = n / 365$ – среднесуточное водопотребление (м³/сут.),

1,3 - коэффициент максимальной суточной неравномерности.

Информация по количеству поднятой водозаборами воды и потерях воды при транспортировке отсутствует.

Таблица11 - Баланс подачи питьевой, технической воды за 2021 год по технологическим зонам водоснабжения.

№ п/п	Населенный пункт	Показатели производственной деятельности	2021 г. факт., м³/год
1.	п. Никольское	Общее фактическое водопотребление (100 %)	178918,2
		Максимальное суточное водопотребление	637,2
		Население (68,7 %):	121607
		Бюджетные организации (29,4 %):	51990,5
		Прочие потребители (1,9 %):	5320,7
2.	п. Безгачево	Общее фактическое водопотребление (100 %)	19013
		Максимальное суточное водопотребление	67,7
		Население (98,8 %):	18286
		Бюджетные организации (1,1 %):	205
		Прочие потребители (0,1 %):	522

3.	п. Дорожный	Общее фактическое водопотребление (100 %)	1019
		Максимальное суточное водопотребление	3,6
		Население (80,4 %):	739
		Прочие потребители (19,6 %):	280
4.	п. Фанерник ул. Геофизиков	Общее фактическое водопотребление (100 %)	29265
		Максимальное суточное водопотребление	104,2
		Население (88,9 %):	26600
		Бюджетные организации (0,1 %):	24
		Прочие потребители (11 %):	2641
5.	Фанерник ул. Восточная	Общее фактическое водопотребление (100 %)	10150
		Максимальное суточное водопотребление	36,2
		Население (99,6 %):	8705
		Прочие потребители (0,4 %):	1445

1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды Никольского сельского поселения.

Баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов представлены в таблице «Баланс подачи питьевой, технической воды за 2021 год по технологическим зонам водоснабжения».

1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды, полученные исходя из статистических и расчетных.

Фактический объем водопотребления населением Никольского сельского поселения составляет 238865,2 м³/год.

Расчет произведен в п.1.3.2 данной Схемы.

Расчет нормативного объема водопотребления Никольского сельского поселения произведен согласно постановлению Департамента топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Костромской области от 28 мая 2013 года № 4-нп «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению на территории Костромской области». Нормативный объем водопотребления населением составляет 430501,1 м³/год, что значительно больше фактического (в 1,8 раза).

Расчет нормативного среднесуточного расхода воды в населенном пункте:
 $V = ((\sum n_{хвс} \cdot 12)/365) \cdot m \cdot n \cdot 1,3 \cdot 1,1$, где

- V – среднесуточный расход воды в населенном пункте;
- $\sum n_{хвс}$ – сумма объемов холодного водоснабжения (куб. м на 1 человека в месяц) с каждым видом степени благоустройства
 - m – количество человек в населенном пункте;
 - n - % населения, который снабжен централизованной водой;
 - 1,3 – коэффициент максимальной суточной неравномерности;
 - 1,1 - коэффициент на неучтенные расходы. В расчете учитывается:
 - п.2 главы 4 СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты»: допускается не предусматривать наружное противопожарное водоснабжение в населенных пунктах с числом жителей до 50 человек при застройке зданиями высотой до 2 этажей;
 - норма расхода воды на пожаротушение (м³/сутки), для расчета принимается 10 л/с, расчетное количество одновременных пожаров равно 1, расход воды на 1 пожаротушение в течение 3 часов для всех населенных пунктов, согласно своду правил СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» (утв. приказом МЧС РФ от 25 марта 2009 г. № 178)

Таблица 12 - Нормативный объем водопотребления.

№ п/п	Населенный пункт	Показатели производственной деятельности	2021 г. факт., м³/год
1.	п. Никольское	Общее фактическое водопотребление (100 %)	304505,8
		Среднесуточное водопотребление	834,3
		Население (68,7 %):	247194,6
		Бюджетные организации (29,4 %):	51990,5
		Прочие потребители (1,9 %):	5320,7
2.	п. Безгачево	Общее фактическое водопотребление (100 %)	28235,2
		Среднесуточное водопотребление	77,3
		Население (98,8 %):	27508,2
		Бюджетные организации (1,1 %):	205
		Прочие потребители (0,1 %):	522
3.	п. Дорожный	Общее фактическое водопотребление (100 %)	1836,2
		Среднесуточное водопотребление	5,0
		Население (80,4 %):	1556,2
		Прочие потребители (19,6 %):	280
4.	п. Фанерник ул. Геофизиков	Общее фактическое водопотребление (100 %)	71800,9
		Среднесуточное водопотребление	196,7
		Население (88,9 %):	69135,9
		Бюджетные организации (0,1 %):	24
		Прочие потребители (11 %):	2641

5.	Фанерник ул. Восточная	Общее фактическое водопотребление (100 %)	24123,1
		Среднесуточное водопотребление	66,1
		Население (99,6 %):	22678,1
		Прочие потребители (0,4 %):	1445

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, водоотведению.

(в ред. постановления департамента топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Костромской области от 04.07.2014 N 12- НП, приказа департамента строительства, жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Костромской области от 21.12.2018 N 1-НП)

Таблица 13

N п/п	Степень благоустройства многоквартирного или жилого дома		Холодное водоснаб-жение (куб. м на 1 человека в месяц)	Горячее водоснаб- жение (куб. м на 1 человека в месяц)	Водоотве- дение (куб. м на 1 человека в месяц)
	состав внутридомовых и инженерных систем	состав внутриквартирного (домового) оборудования			
1	2	3	4	5	6
1	Водоснабжение от уличных водоразборных колонок	-	0,91	-	-
2	Централизованное холодное водоснабжение, без водоотведения	душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	2,96	-	-
		раковина, мойка кухонная, унитаз	2,10	-	-
		раковина, мойка кухонная	1,42	-	-
		мойка кухонная	0,91	-	-
3	Централизованное холодное водоснабжение, водоотведение	ванна длиной 1650- 1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,88	-	4,88
		ванна длиной 1500- 1550 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,66	-	4,66
		ванна длиной 1200 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,46	-	4,46
		душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	3,21	-	3,21
		раковина, мойка кухонная, унитаз	2,34	-	2,34
		раковина, мойка кухонная	1,42	-	1,42
4	Централизованное горячее водоснабжение, холодное	ванна длиной 1650- 1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,88	3,92	8,80

	водоснабжение, водоотведение	ванна длиной 1500- 1550 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,66	3,65	8,31
		ванна длиной 1200 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,46	3,41	7,87
		душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	3,21	2,13	5,34
		раковина, мойка кухонная, унитаз	2,34	1,08	3,42
		раковина, мойка кухонная	1,42	0,94	2,36
5	Централизованное холодное водоснабжение, водоотведение при	водонагреватели на твердом топливе	4,56		4,56
		электрические водонагреватели	5,47		5,47
	наличии ванн и внутриквартирных водонагревателей	газовые водонагреватели	6,39		6,39
6	Общежития с общими душевыми	-	1,22	1,52	2,74
7	Общежития с душами при всех жилых помещениях	-	1,83	2,43	4,26

Нормативы потребления коммунальных услуг по водоотведению в жилых помещениях на территории Костромской области применяются при оборудовании многоквартирных и (или) жилых домов внутридомовыми инженерными системами и централизованными сетями водоотведения, в том числе при отсутствии централизованного водоснабжения (индивидуальные скважины), с учетом степени благоустройства многоквартирных домов и (или) жилых домов. При оснащении многоквартирных и (или) жилых домов нецентрализованной системой водоотведения (выгребные ямы и т.п.) норматив не применяется.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Костромской области.

(в ред. постановления департамента топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Костромской области от 04.07.2014 N 12- НП)

Таблица 14

N п/п	Направление использования	Единица измерения	Норматив
1. Для полива земельного участка в поливочный период (июнь, июль, август)			
1)	Полив ручным методом из уличной колонки	куб. м/кв. м земельного участка в месяц	0,0229
2)	Полив дождевальным методом из водопровода		0,0328
(в ред. постановления департамента топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Костромской области от 04.07.2014 N 12-НП)			
2. Водоснабжение и приготовление пищи для сельскохозяйственных животных			
1)	Крупный рогатый скот (телята, молодняк, нетели, быки-производители, мясные коровы)	куб. м в месяц/голову животного	1,008
2)	Свиньи		0,735
3)	Овцы		0,139
4)	Лошади		1,939
5)	Козы		0,056
6)	Куры, индейки, цесарки		0,010
7)	Утки, гуси		0,049
8)	Кролики, норки, соболи		0,091
3. Для водоснабжения индивидуальных (частных) бань			
3)	Из водопровода	куб. м на 1 человека в месяц	0,748
4)	С уличной колонки	куб. м на 1 человека в месяц	0,374
(п. 3 введен постановлением департамента топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Костромской области от 04.07.2014 N 12-НП)			

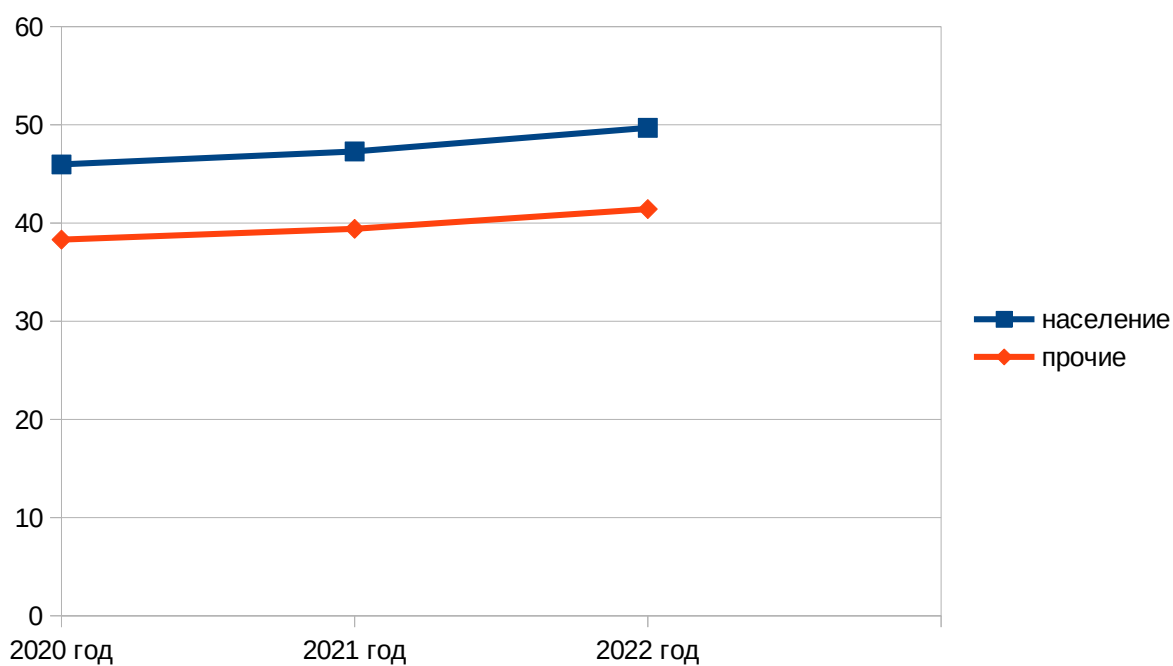
Сведения о действующих тарифах в системе водоснабжения

Таблица 15

Категория потребителей	Ед. изм.	2020 год		2021 год		2022 год	
		С 01.01.2020	С 01.07.2020	С 01.01.2021	С 01.07.2021	С 01.01.2022	С 01.07.2022
Население	руб. /куб. м.	44,20	45,96	45,96	47,29	47,29	49,69
Бюджетные и прочие потребители	руб. /куб. м.	36,83	38,3	38,3	39,41	39,41	41,41

Диаграмма увеличения тарифов водоснабжения

Рисунок 24



1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» все потребители холодной воды должны быть оснащены приборами учета.

На всех водозаборах отсутствуют приборы для коммерческого учета воды. У всех бюджетных потребителей имеются приборы коммерческого учета.

В настоящий момент в Никольском сельском поселении приборами учёта оснащена значительная часть населения.

К расчетному сроку действия данной Схемы для учета воды, поданной для реализации, необходимо установить приборы коммерческого учета воды у 100% потребителей и водозаборов.

Приоритетной группой потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, является население, так как это основная группа потребителей холодной воды.

Установка домовых приборов учета может быть осуществлена:

- по решению собственника (собственников) жилого дома за счет собственных или заемных средств;
- по решению управляющей жилищной организации за счет собственных или привлеченных средств и решению потребителя.

Установка индивидуальных приборов учета и расходомеров тепла может осуществляться:

- по инициативе собственника помещений за счет его средств;
- по инициативе нанимателя помещений с согласия собственника, за счет средств лица, изъявившего желание установить индивидуальные приборы учета.
- по решению общего собрания потребителей.

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Никольского сельского поселения.

Общая производительность водозаборных сооружений по паспортным данным составляет 205 м³/час, 4920 м³/сутки., по факту 109 м³/час, 2616 м³/сутки.

Таблица 16

Населенный пункт	Источник центр-го водос-ния	скважины	Дебит водозабора, м³/час			
			по паспорту	Суммарно	фактически	Суммарно
п. Никольское	скважина	№ 4439	6	120,5	7	70
п. Никольское	скважина	№ 4426	15		8	
п. Никольское	скважина	№ 4108	16		8	
п. Никольское	скважина	№ 4922	10		7	
п. Никольское	скважина	№ 4115	20		9	
п. Никольское	скважина	№ 5006	10		7	
п. Никольское	скважина	№ 5311	19,5		9	
п. Никольское	скважина	№ 5310	10		7	
п. Никольское	скважина	№ 5412	14		8	
п. Безгачево	скважина	№ 3021	11	27	6	14
п. Безгачево	скважина	№ 3900	16		8	
п. Фанерник ул. Геофизиков	скважина	№ 3043	10	20,5	5	8
п. Фанерник ул. Геофизиков	скважина	№ 3524 - 2004	10,5		3	
п. Фанерник ул. Восточная	скважина	№ 3543	12	27	3	11
п. Фанерник ул. Восточная	скважина	№ 4379	15		8	
п. Дорожный	скважина	№ 4379	10	10	6	6

Источники нецентрализованного водоснабжения в данной таблице не приведены.

Гарантированная подача питьевой воды:

- в п. Никольское составляет 1440 м³/сут (по номинальной мощности станций очистки воды);

- в п. Фанерник ул. Восточная составляет 144 м³/сут (по номинальной мощности станций очистки воды);

- в п. Безгачево составляет 336 м³/сут (по фактическому дебиту скважин);

- в п. Фанерник ул. Геофизиков составляет 192 м³/сут (по фактическому дебиту скважин);

- в п. Дорожный составляет 144 м³/сут (по фактическому дебиту скважин);

Гарантированная подача питьевой воды в Никольском сельском поселении составляет 2256 м³/сут.

Потребление воды населением Никольского сельского поселения на момент актуализации схемы составляет 1179,4 м³/сут., а именно:

- в п. Никольское составляет 834,3 м³/сут ;

- в п. Фанерник ул. Восточная составляет 66,1 м³/сут

- в п. Безгачево составляет 77,3 м³/сут

- в п. Фанерник ул. Геофизиков составляет 196,7 м³/сут

- в п. Дорожный составляет 5 м³/сут

Расчет выполнен, исходя из текущего количества населения, подключенного к системам централизованного водоснабжения.

На основании вышеизложенного можно утверждать, что не все действующие водозаборы имеют значительный резерв производительности.

- в п. Никольское резерв мощности составляет 605,7 м³/сут ;

- в п. Фанерник ул. Восточная резерв мощности составляет 77,9 м³/сут

- в п. Безгачево резерв мощности составляет 77,3 м³/сут

- в п. Фанерник ул. Геофизиков резерв мощности составляет 0 м³/сут

- в п. Дорожный резерв мощности составляет 139 м³/сут

Исходя из этого, в муниципальном образовании можно подключать перспективную застройку, за исключением п. Фанерник ул. Геофизиков.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на расчетный срок на основании текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.

Прогнозные балансы потребления воды, исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки, представлены в нижеуказанной таблице. Учтена динамика постепенного увеличения численности населения Никольского сельского поселения. Население Никольского сельского поселения на расчетный срок предусматривается в количестве 10000 человек (прирост 2 % в год). С учетом обеспеченности централизованным водоснабжением населения на момент актуализации схемы и мероприятий по водоснабжению, производится расчет обеспеченности населения централизованным водоснабжением к расчетному сроку.

Максимальный суточный расход составит 1911,7 м³/сутки.

Таблица 17 - Водопотребление Никольского сельского поселения.

№	Населенный пункт	Население, чел.	Охват центр. водоснабжением, %	Расчетное нормативное водопотребление, м ³ /сутки
1	Никольское СП	10000	70	1502,1

Прогноз потребления питьевой воды составлен с учетом максимального возможного увеличения числа потребителей, подключенных к централизованному водоснабжению.

Гарантированная подача питьевой воды с водозаборов, находящихся на балансе МУП «Коммунсервис» Костромского района, составляет 2256 м³/сут.

Предполагаемое расчетное потребление Никольского сельского поселения составляет 1502,1 м³/сут.

На основании вышеизложенного можно утверждать, что действующие водозаборы на расчетный срок будут иметь резерв производительности 753,9 м³/сутки.

1.3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

На территории Никольского сельского поселения горячим водоснабжением и центральным отоплением занимается ресурсоснабжающая организации МУП «Коммунсервис» Костромского района.

Котельные расположены в населенных пунктах Никольское (2 котельные), Фанерник (2 котельные), Дорожный, Безгачево.

В п. Никольское расположены 2 котельные. Первая котельная, мощностью 24,4 Гкал/час с ГВС, снабжающая отоплением и горячей водой 90% населенного пункта. Вторая котельная, мощностью 0,4 Гкал/час с ГВС, снабжающая отоплением и горячей водой один многоквартирный дом в п.. Никольское.

В п. Дорожный расположена котельная, мощностью 0,24 Гкал/час без ГВС.

В п. Безгачево расположена котельная, мощностью 1,85 Гкал/час с ГВС.

В п. Фанерник расположены 2 котельные. Первая котельная п. Фанерник ул. Восточная, мощностью 1,99 Гкал/час с ГВС, снабжающая отоплением и горячей водой 5 многоквартирных домов по ул. Центральная. Вторая котельная п. Фанерник ул. Геофизиков, мощностью 2,66 Гкал/час без ГВС.

Центральное горячее водоснабжение в Никольском сельском поселении имеется в п. Никольское у 70% жителей, п. Безгачево у 90% жителей, п. Фанерник у 15% жителей. В остальных населенных пунктах центральное горячее водоснабжение отсутствует.

1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды в Никольском сельском поселении (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) суммарно в многоквартирных домах, садоводческих товариществах, инвестиционных площадок под ИЖС. Прогноз водопотребления на 2033 год

согласно ген. плану приведены в таблице указанной ниже. Прогноз водопотребления в 2033 году рассчитан исходя из мероприятий (+ 2 % населения добавится к центральному водоснабжению ежегодно)

Расчет максимального суточного водопотребления: $\max_c = n / 365 * 1,3$,

где $\max_c$ - максимальное суточное водопотребление ($\text{м}^3/\text{сут.}$),

n – годовое водопотребление (м^3), $z = n / 365$ – среднесуточное водопотребление ($\text{м}^3/\text{сут.}$)

Таблица 18

№ п/п	Населенный пункт	Показатели производственной деятельности	2033 г. факт., $\text{м}^3/\text{год}$
1.	Никольское СП	Общее фактическое водопотребление (100 %)	548 266,5
		Максимальное суточное водопотребление	1911,7
		Население (74,9 %):	410651,6
		Бюджетные организации (22,2 %):	121715,2
		Прочие потребители (2,9 %):	15899,7
		Среднесуточное водопотребление	1502,1

1.3.10. Описание территориальной структуры потребления питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

На территории Никольского сельского поселения водоснабжение потребителей осуществляет МУП «Коммунсервис». Элементы системы водоснабжения находятся в эксплуатации МУП «Коммунсервис» на основании договора хозяйственного ведения.

Эксплуатационная зона ответственности организации МУП «Коммунсервис» распространяется на все части комплекса системы водоснабжения Никольского сельского поселения.

Территориальная структура потребления воды изменяется на рассматриваемый период ввиду следующих факторов:

- Принятое территориальное деление при описании существующего положения подразумевает рассмотрение системы водоснабжения Никольского сельского поселения с делением на 3 основные группы водопотребления: население (74,9 %), организации, финансируемые из бюджета (22,2 %), прочие потребители (2,9 %);
- Принятый вариант изменения демографического состояния в Никольском сельском поселении подразумевает увеличение численности населения и новое строительство (инвестиционные площадки под ИЖС и строительство многоквартирных домов и школы).

1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение исходя из фактических расходов питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды абонентами.

Для проведения расчетов приняты следующие показатели, приводящие к увеличению потребления воды:

- Изменение удельного водопотребления населением предполагается. $K_{эф.} = 1,1$. На момент актуализации схемы центральное водоснабжение имеется у 60 % населения Никольского сельского поселения. К расчетному периоду планируется увеличение количества населения, подключенного к централизованному водоснабжению, согласно ген. плану развития Никольского сельского поселения.
- Изменение удельного водопотребления бюджетными потребителями предлагается выполнять согласно 261-ФЗ «Об энергосбережении...» (статья 24, п. 1). Увеличение на 2 % ежегодно на рассматриваемый период.
- Изменение удельного водопотребления прочими потребителями не предполагается, так как отсутствует требования к такому снижению.

1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)

На момент разработки данной Схемы отсутствуют приборы учета на водозаборах и у малой части потребителей централизованного водоснабжения. На основании вышеизложенного не представляется возможным произвести необходимые расчеты фактических потерь питьевой воды при ее транспортировке.

Сведения о планируемых потерях питьевой воды приняты на основании СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02.-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», и составляют 5%.

Выполнение комплексных мероприятий по сокращению потерь воды, а именно: выявление и устранение утечек, хищений воды, замена изношенных сетей, планово-предупредительный ремонт систем водоснабжения, а также мероприятий по энергосбережению, таких, как установка приборов учета, позволяют сохранить потери в пределах 2% от поданной в сеть воды.

1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения

Перспективный общий баланс водоснабжения приведен в таблице 18 данной Схемы. В результате мероприятий, запланированных в данной Схеме, водопотребление Никольского сельского поселения к расчетному сроку увеличится в 1,3 раза.

Перспективный баланс водоснабжения произведен согласно постановлению Департамента топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Костромской области от 28 мая 2013 года № 4-нп «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению на территории Костромской области»

1.3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды и величины потерь питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой, технической воды, резерва мощностей

К расчетному сроку суммарный дебит водозаборов не изменится и составит суммарно 2256 м³/сут.

На основании прогнозных балансов потребления питьевой воды, исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики, с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки, в 2033 году потребность Никольского сельского поселения в питьевой воде должна составить 1502,1 м³/сут, а с учетом максимальных предполагаемых потерь (5 %) – 1577,2 м³/сут.

Резерв мощности составит 678,8 м³/сут.

Расчетные производственные мощности системы водоснабжения Никольского сельского поселения полностью будут удовлетворять требованиям данной Схемы на расчетный срок действия.

1.3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Основные сведения об организации, эксплуатирующей систему водоснабжения, представлены в таблице 19

Таблица 19

Полное наименование организации в соответствии с учредительными документами	Муниципальное унитарное предприятие «Коммунсервис» Костромского района
Ф.И.О. руководителя, должность	Директор Качалов Владимир Александрович
Юридический адрес	156519, Костромская обл., Костромской р-н, п. Никольское, ул. Мира, д.16
Фактический полный почтовый адрес	156519, Костромская обл., Костромской р-н, п. Никольское, ул. Мира, д.16
Телефон по фактическому адресу, факс, E-mail	тел. (4942) 360-244 e-mail: office@comserv-kr.ru
Основной государственный регистрационный номер ОГРН:	1054477610934
Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН/КПП)	4414010201/441401001

1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам

Целью всех мероприятий по реконструкции сетей и объектов водоснабжения является бесперебойное, надежное, безопасное водоснабжение и гарантированное качество питьевой воды у конечного потребителя, соответствующего требованиям санитарного законодательства.

В рамках разработки схемы водоснабжения для улучшения качества потребляемой воды в Никольском сельском поселении предлагаются следующие мероприятия.

п. Никольское:

1. Выполнить закольцовку (соединение) магистральных сетей водоснабжения, проходящих по ул. 1-го Мая с сетями по ул. Мира (50 м).
2. Выполнить закольцовку (соединение) магистральных сетей водоснабжения, проходящих по ул. 1-го Мая с сетями по ул. Ленина (715 м).
3. Выполнить замену магистральных сетей по ул. Широкая и ул. Мира, протяженность 530 м.
4. Строительство сети холодного водоснабжения от ул. Новая в сторону дер. Харговино для подключения планируемой застройки. (710 м)
5. Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу водоочистных сооружений и всей системы водоснабжения.

п. Безгачево:

1. Выполнить замену магистральных сетей от колодца у поворота на дер. Малое Безгачево до врезки на многоквартирный дом № 7 ул. Строителей (446 м).

п. Фанерник ул. Восточная:

1. Выполнить реконструкцию станции обезжелезивания (установка дополнительного оборудования для очистки воды от магния - деманганации).
2. Выполнить замену магистральных сетей от водонапорной башни до водопроводного колодца между домами № 32 и 34 ул. Центральная (166 м).

п. Фанерник ул. Геофизиков:

1. Установка станции очистки воды (обезжелезивание и деманганация), производительностью 20 м³/час.

Сводный перечень работ

таблица 20

№ п/п	Адрес объекта/ мероприятия	Количество	Цели реализации мероприятия
1	Замена участков водопроводных сетей: - п. Никольское по ул. Широкая и ул. Мира; - Замена сетей в п. Безгачево - Замена сетей в п. Фанерник ул. Восточная	530 м 446 м 166 м	-обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса; -снижение потерь воды, связанных с нерациональным использованием.
2	Строительство новых сетей - п. Никольское закольцовка ул. 1 Мая и ул. Мира - п. Никольское закольцовка ул. 1 Мая и ул. Ленина - п. Никольское от ул. Новая в сторону дер. Хорговино	50 м 715 м 706 м	-обеспечение развития систем централизованного водоснабжения для существующего и нового строительства жилищного комплекса и социальной сферы.
4	Установка частотных преобразователей на скважинах	13 шт.	- снижение вредного воздействия на окружающую среду; - экономия энергоресурсов;- экономия энергоресурсов; - снижение затрат связанных с подъёмом и транспортировкой воды.
5	Строительство станции водоподготовки п. Фанерник ул. Геофизиков	1 шт	- улучшение качества питьевой воды
6	Реконструкция станции очистки воды п. Фанерник ул. Восточная	1 шт	- улучшение качества питьевой воды

1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения

Таблица 21

№ п/п	Адрес объекта/ мероприятия	Период исполнения				Финансовые затраты, рублей
		2023-2024	2025-2026	2026-2030	2031-2033	
1	Замена участков водопроводных сетей: - п. Никольское по ул. Широкая и ул. Мира (530 м); - Замена сетей в п. Безгачево (446 м) - Замена сетей в п. Фанерник ул. Восточная (166 м)	2 650 000	2 230 000 830 000			5 710 000
2	Строительство новых сетей - п. Никольское закольцовка ул. 1 Мая и ул. Мира (50м) - п. Никольское закольцовка ул. 1 Мая и ул. Ленина (715 м) - п. Никольское от ул. Новая в сторону дер. Хорговино (706 м)	250 000 3 575 000			4 236 000	8 061 000
3	Установка частотных преобразователей на скважинах (13 шт)			1 300 000	1 300 000	2 600 000
4	Строительство станции водоподготовки п. Фанерник ул. Геофизиков			3 000 000		3 000 000
5	Реконструкция станции очистки воды п. Фанерник ул. Восточная				1 500 000	1 500 000
Итого		6 475 000	3 060 000	4 300 000	7 036 000	20 871 000

Стоимость работ указана приблизительно. Необходимо уточнение стоимости после проведения проектных работ, выбора схемы прокладки трассы.

1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

Генеральным планом Никольского сельского поселения предусмотрено строительство новых линейных объектов водоснабжения.

1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организации, осуществляющей водоснабжение (МУП «Коммунсервис»)

Автоматизация и диспетчеризация систем водоснабжения:

- повышают надежность систем управления и оперативность управления;
- обеспечивают более четкую визуализацию схем объектов и параметров технологических процессов.

Применение микропроцессоров и компьютеров обеспечивает высокую гибкость систем управления при изменении режимов работы отдельных объектов и вводе в эксплуатацию новых объектов.

В настоящее время на водозаборах Никольского сельского поселения не установлена автоматическая система подачи воды в сеть. Процесс подачи воды контролируется диспетчерами на насосной станции.

Данная система позволит оперативно реагировать на изменение объемов расхода воды и экономить энергию, ресурс и время работы оборудования водозаборов.

1.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду содержатся в пункте 1.3.5. данной Схемы.

1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Никольского сельского поселения и их обоснование

В рамках выполнения мероприятий данной Схемы водоснабжения в Никольском сельском поселении до 2033 г. планируется строительство новых сетей водоснабжения.

Строительство сетей водоснабжения в п. Никольское:

1. Выполнить закольцовку (соединение) магистральных сетей водоснабжения, проходящих по ул. 1-го Мая с сетями по ул. Мира (50 м).
2. Выполнить закольцовку (соединение) магистральных сетей водоснабжения, проходящих по ул. 1-го Мая с сетями по ул. Ленина (715 м).
3. Строительство сети холодного водоснабжения от ул. Новая в сторону дер. Харговино для подключения планируемой застройки (710 м).

Маршруты прохождения вновь создаваемых сетей водоснабжения прокладываются согласно утвержденным проектам нового строительства, либо под перспективное строительство. Последние должны быть уточнены при последующей актуализации Схемы водоснабжения.

1.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Установка станции II-подъема не предлагается.

1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения

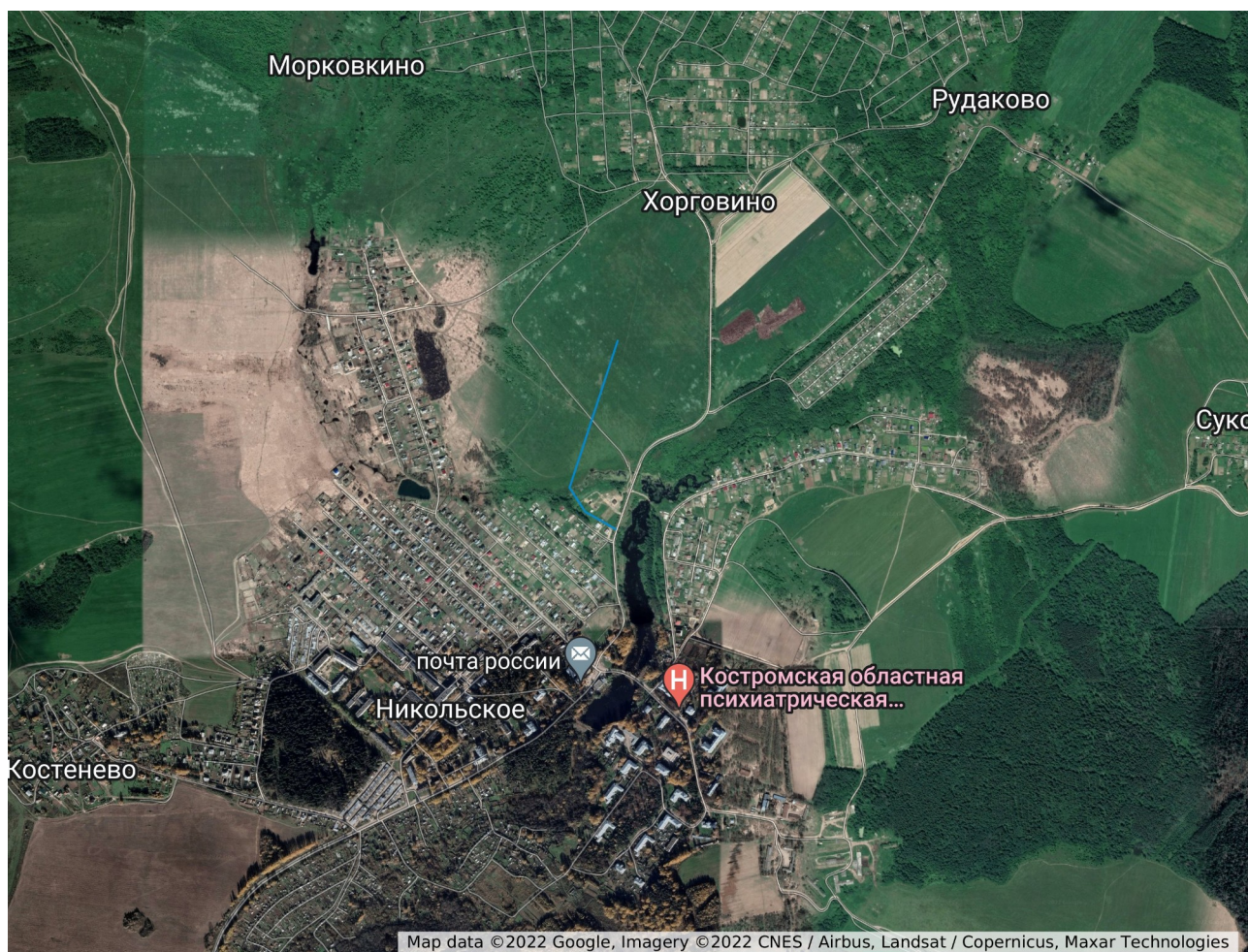
В рамках реализации мероприятий данной схемы планируется строительство централизованных сетей водоснабжения:

1. Выполнить закольцовку (соединение) магистральных сетей водоснабжения, проходящих по ул. 1-го Мая с сетями по ул. Мира Д- 150 мм - 50 м.
2. Выполнить закольцовку (соединение) магистральных сетей водоснабжения, проходящих по ул. 1-го Мая с сетями по ул. Ленина Д- 200 мм - 715 м.
3. Строительство сети холодного водоснабжения от ул. Новая в сторону дер. Харговино для подключения планируемой застройки Д- 200 мм - 710 м.

1.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов холодного водоснабжения.

Рисунок 25



Строительство сетей на перспективную застройку в сторону дер. Харговино



Закольцовка сетей ул. 1 Мая и ул. Ленина



Закольцовка сетей ул. 1 мая и ул. Мира.

1.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

1.5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Актуальность проблемы охраны водных ресурсов продиктована возрастающей экологической нагрузкой на водные источники и включает следующие аспекты:

- обеспечение населения качественной водой в необходимых количествах;
- рациональное использование водных ресурсов;
- предотвращение загрязнения водоемов;

- соблюдение специальных режимов на территориях санитарной охраны водоисточника и водоохраных зонах водоемов;
- действенный контроль над использованием водных ресурсов и их качеством.

Современный уровень загрязнения водных объектов на территории Никольского сельского поселения определяется сбросами загрязненных вод от объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Для предупреждения различных заболеваний и инфекций необходимо проводить регулярный контроль качества воды на источниках водоснабжения, соблюдать режимные мероприятия в зонах санитарной охраны водоисточников, проводить своевременные мероприятия по ремонту водозаборных сооружений, позволяющие изменить исходное качество воды, привести его в соответствие с гигиеническими нормами.

Для обеспечения санитарной охраны от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены, проектируется и создается ЗСО.

Первый пояс (пояс строгого режима) охватывает часть используемого водоема в месте забора воды из него и территорию расположения головных водопроводных сооружений (водоприемники, насосные и очистные станции, резервуары). Территория первого пояса изолируется от доступа посторонних лиц и по возможности окружается зелеными насаждениями. Постоянное проживание людей в первой зоне запрещено. Для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Второй пояс санитарной охраны включает источник водоснабжения (водоем) и бассейн его питания, т.е. все территории и акватории, которые могут оказать влияние на качество воды источника, используемого для водоснабжения. Территория второго пояса определяется в основном соответствующими водоразделами.

В пределах второго пояса зоны санитарной охраны должен быть обеспечен ряд оздоровительных мероприятий и введен ряд ограничений в хозяйственную деятельность с целью защиты источника водоснабжения от недопустимого ухудшения качества воды в нем.

Определение границ второго и третьего поясов ЗСО подземных источников водоснабжения для различных гидрогеологических условий проводится в соответствии с методиками гидрогеологических расчетов, согласованными с государственной санитарно-эпидемиологической службой Российской Федерации.

Для всех источников централизованного водоснабжения, расположенных на территории Никольского сельского поселения, ЗСО разработаны и установлены.

1.5.2 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

При установке систем водоподготовки необходимо предусмотреть меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду.

При использовании систем водоподготовки, основанных на действии ультрафиолетового излучения, использование химических реагентов не подразумевается.

1.6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

1.6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения

Оценка стоимости основных мероприятий по реализации Схемы водоснабжения, включающая в себя оценку величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения. Общая стоимость мероприятий по реализации Схемы водоснабжения с учетом всех необходимых работ может составить 20 870 000 рублей.

1.6.2 Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения

Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения принята по объектам-аналогам по видам капитального строительства и видам работ.

- надбавка к цене (тарифу) для потребителей товаров и услуг организаций коммунального комплекса;
- плата за подключение к сетям водоснабжения;
- бюджет Никольского сельского поселения, бюджет Костромского района, бюджет Костромской области и внебюджетные источники финансирования;
- участие в федеральных программах (федеральная программа «Чистая вода»).

1.7 Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» к плановым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды);
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

1.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их использование.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться МУП «Коммунсервис» в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации Никольского сельского поселения, осуществляющим полномочия администрации муниципального образования по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности муниципального образования.

На момент разработки данной Схемы на территории Никольского сельского поселения бесхозные объекты централизованных систем водоснабжения отсутствуют.

2. Схема водоотведения

2.1 Существующее положение в сфере водоотведения сельского поселения.

2.2 Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод

На территории Никольского СП система водоотведения представлена шестью системами централизованного водоотведения, состоящих из канализационных сетей, канализационно-насосных станций (КНС), приходящие в одну систему очистки (очистные сооружения), расположенную в районе Костромской Птицефабрики и выгребных ям индивидуальных жилых домов.

Централизованная система водоотведения Никольского сельского поселения обслуживает 6594 человек, общая протяженность сетей составляет 22 960 м.

Схема водоотведения Никольского сельского поселения выполнена таким образом, что ЖБО с населенных пунктов Никольское, Фанерник, Дорожный, Сендега, Безгачево, Птицефабрики самотеком поступают на КНС, а оттуда насосным оборудованием подается на очистные сооружения.

Таблица 22

Характеристика насосного оборудования КНС

№ п/п	Местоположение КНС	Марка насоса	кол-во	Произв-ть, м ³ /напор, м	Мощность, кВт
1	п. Никольское ул. Парковая	Поргужной насос ГНОМ	1	20/25	3
2	п. Никольское ул. Зеленая	GRUNDFOS	2	90/45	11
3	Костромская Птицефабрика	СМ 150/100/250/4	2	100/25	11,2
4	п. Фанерник	СМ 150/100/250/4	2	100/25	11,2
5	п. Фанерник ул. Комарово	СМ 80/65/200/4	2	60/12	3,5
6	п. Безгачево	Поргужной насос ГНОМ	1	53/10	4
7	п. Сендега	Поргужной насос ГНОМ	1	25/20	3

Рисунок 28 - Схема очистки канализационных стоков.

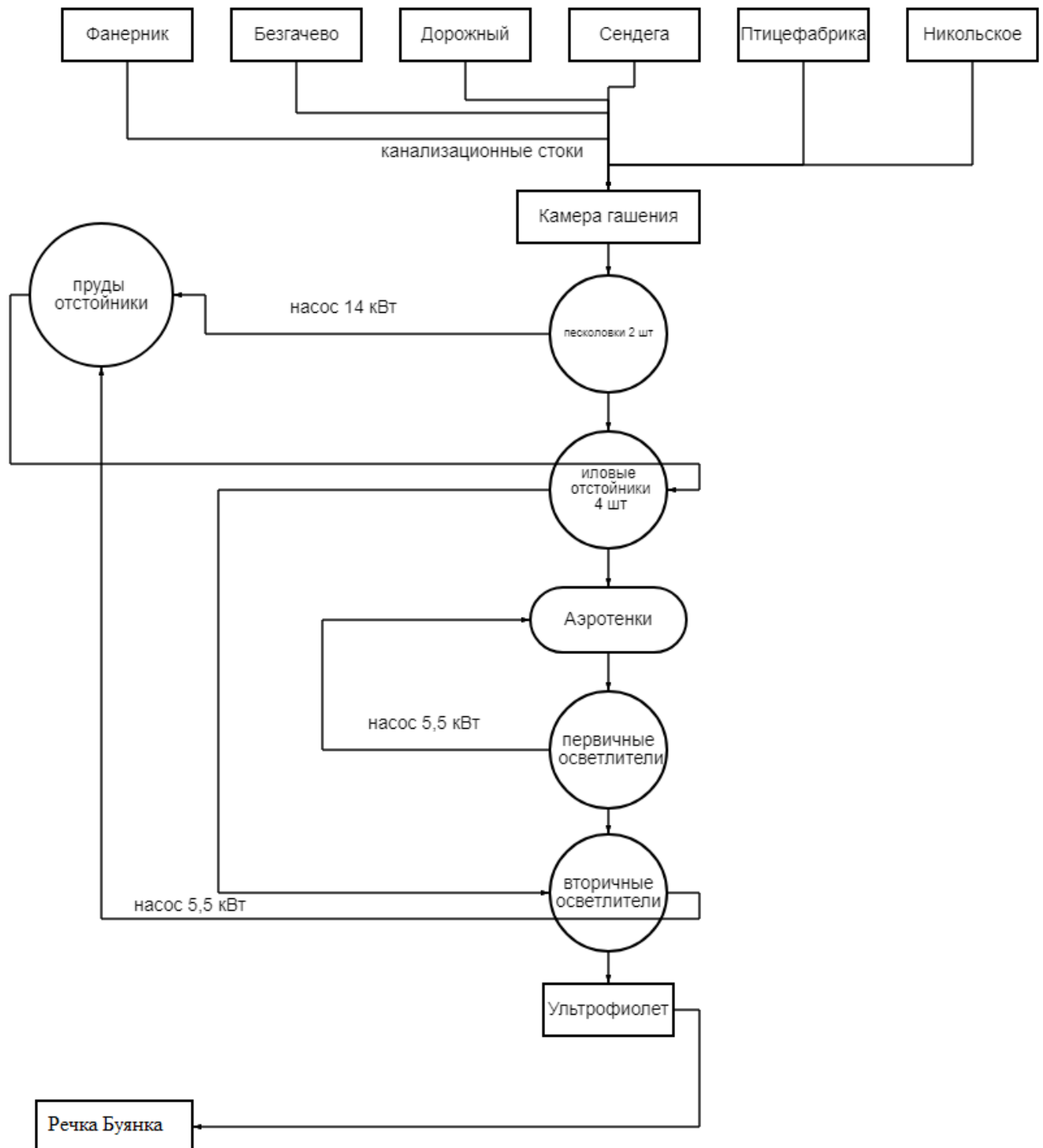


Рисунок 29 - Схема централизованного водоотведения п. Дорожный

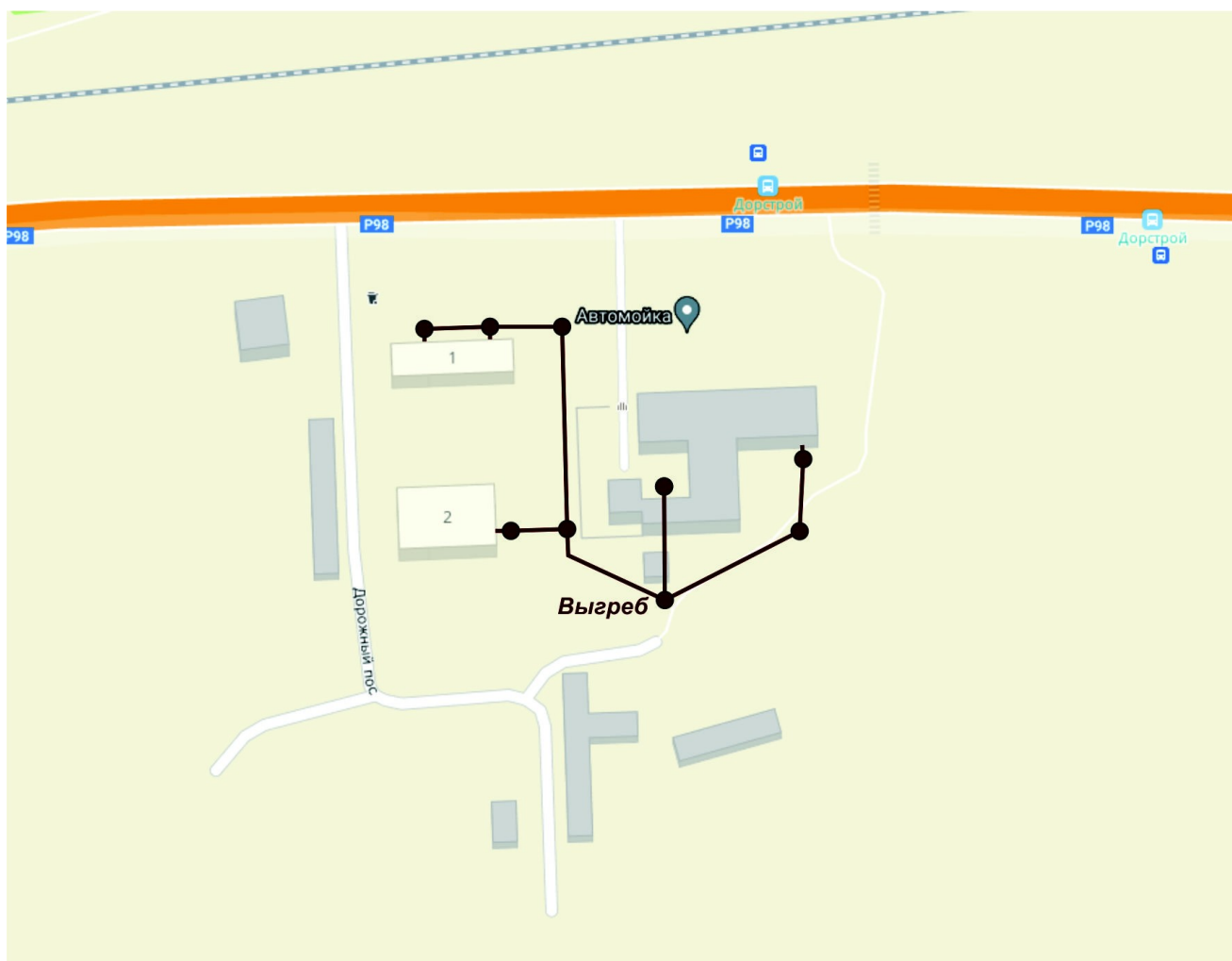


Рисунок 30 - Схема централизованного водоотведения п. Фанерник



Рисунок 31 - Схема централизованного водоотведения п. Сендега

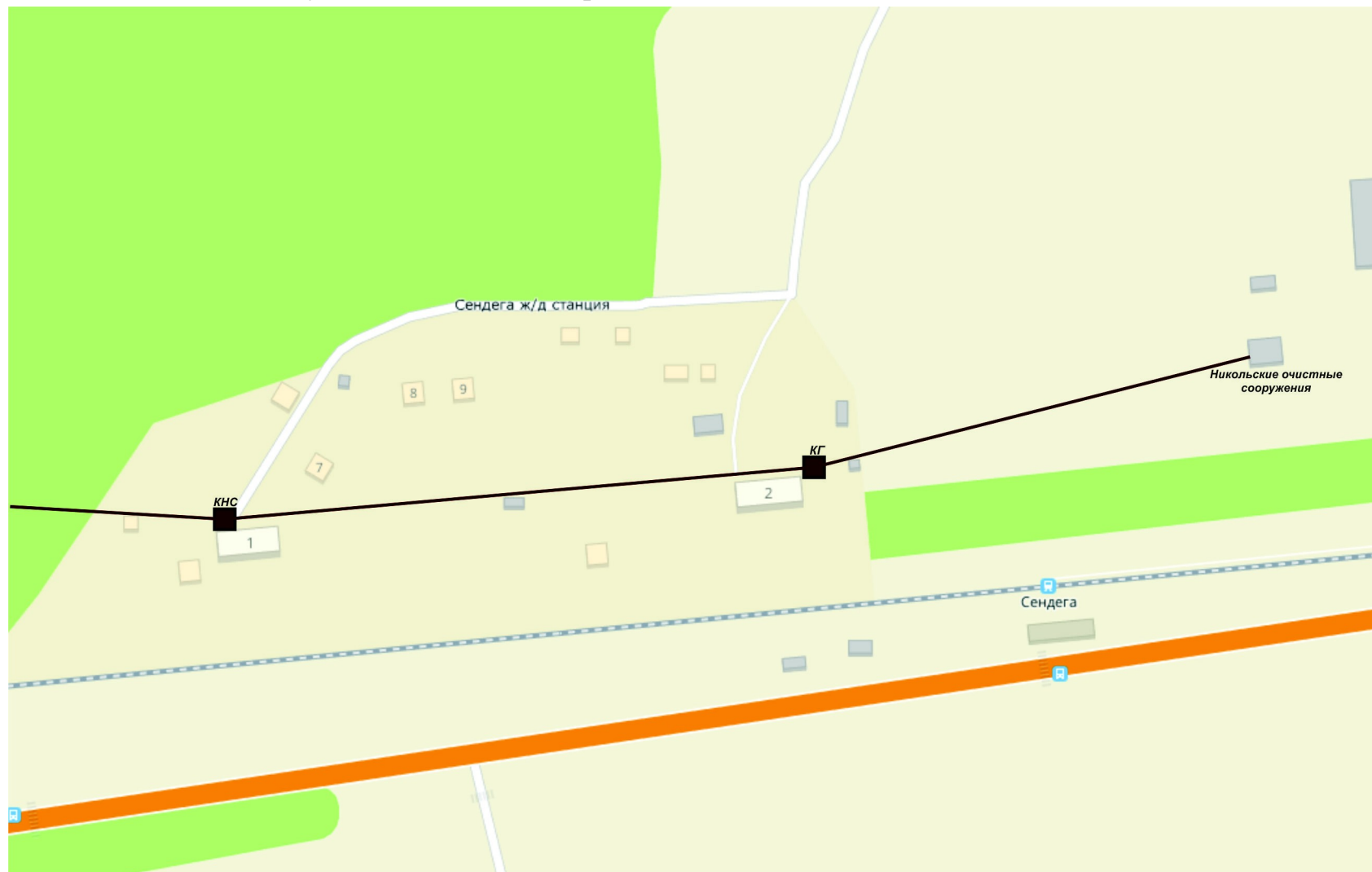


Рисунок 32 - Схема централизованного водоотведения с. Костенево



Рисунок 33 - Схема централизованного водоотведения п. Безгачево



Рисунок 34 - Схема централизованного водоотведения п. Никольское



В соответствии с «Инструкцией по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий», утверждена приказом Минжилкомхоза РСФСР от 09.09.1975г. № 378, канализационные сети, построенные из асбестоцементных труб, имеют нормативный срок службы 30 лет.

При определении срока службы водопроводно-канализационных сетей и сооружений на них можно также пользоваться документом «Нормативные сроки службы некоторых сооружений и сетей водопровода и канализации» (Утверждены ЦСУ СССР. МФ СССР, Госпланом СССР 28 февраля 1972 год № 9-17-ИБ)

2.3 Анализ территорий сельского поселения, неохваченных централизованной системой водоотведения

Централизованной системой водоотведения пользуются 6594 жителя Никольского сельского поселения, что составляет 79 % от общего населения сельского поселения.

Остальные домовладения Никольского сп используют выгребные ямы.

Наиболее острая необходимость в Никольском сельском поселении состоит в реконструкции очистных сооружений.

Отсутствие канализации во многих населенных пунктах является также первоочередной задачей, которая требует решения. Неочищенные сточные воды и поверхностные стоки служат основным источником загрязнения водоемов. Ливневые и талые стоки с водосборной площади практически не очищаются и ухудшают качество воды не меньше, чем промышленные и хозяйственно-бытовые стоки.

2.4 Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду.

Одной из наиболее значимых систем жизнеобеспечения любого населённого пункта является водоотведение и очистка хозяйственно бытовых, промышленных и поверхностных (ливнёвых) сточных вод.

При организации производственного контроля требуется соблюдение требований СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Централизованная система водоотведения Никольского сельского поселения выходит на очистные сооружения, с которых стоки поступают в речку Буянка.

Рекультивация полей фильтрации не производится.

2.5 Описание системы коммерческого учёта принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учёта.

На системе центрального водоотведения Никольского сельского поселения приборный учёт ЖБО отсутствует.

В соответствии со, ст. 20, п. 6. 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" коммерческому учёту подлежит количество сточных вод, в отношении которых произведена очистка в соответствии с договором по очистке сточных вод.

Обязательный коммерческий учёт предусматривается и ст.83 Постановления Правительства РФ от 29 июля 2013 года № 644 «Правила холодного водоснабжения и водоотведения».

2.6 Сведения о действующих тарифах в системе водоотведения

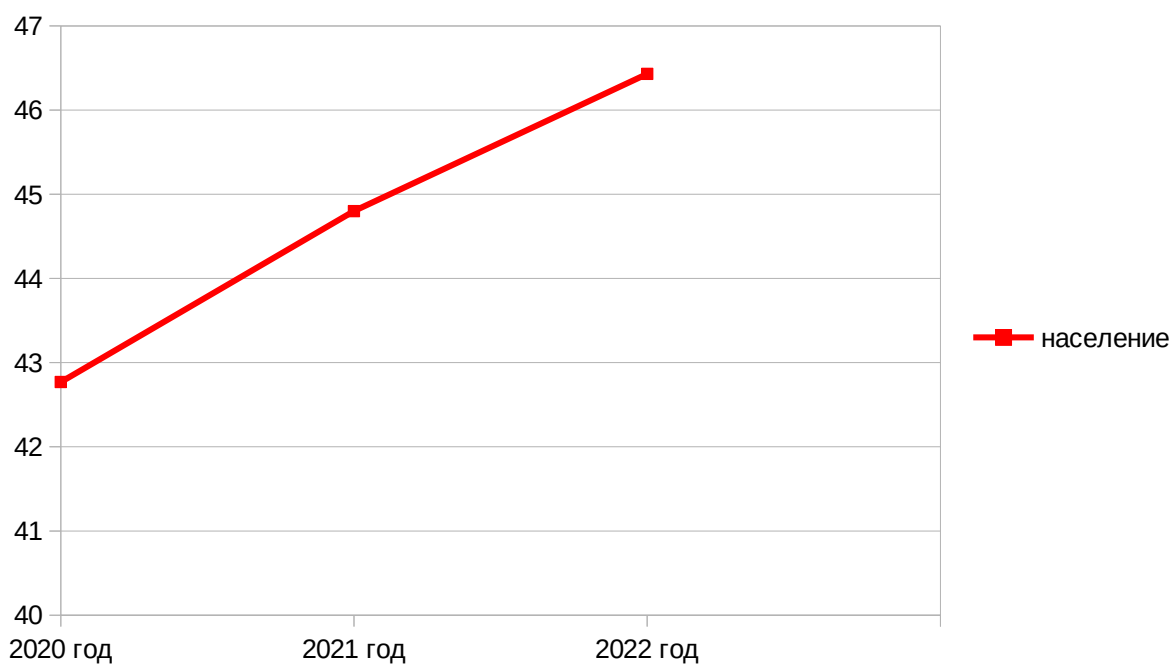
Действующие тарифы в системе водоотведения Никольского сельского поселения

Таблица 23

Категория потребителей	Ед. изм.	2020 год		2021 год		2022 год	
		С 01.01.2020	С 01.07.2020	С 01.01.2021	С 01.07.2021	С 01.01.2022	С 01.07.2022
Население	руб. /куб. м.	40,39	42,77	42,77	44,8	44,8	46,43
Бюджетные и прочие потребители	руб. /куб. м.	40,39	42,77	42,77	44,8	44,8	46,43

Диаграмма изменения тарифов на водоотведение

рисунок 35



В остальных населенных пунктах система канализации организована выгребными ямами, вывоз ЖБО осуществляется ассенизаторской машиной.

2.7 Баланс водоотведения

Системы водоснабжения Никольского СП обеспечивают водой население в объеме 482931,5 м³ в год. Удельное среднесуточное водоотведение на одного жителя в сельском населённом пункте составляет 150 л/сут. (0,15м³/сут.). (СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»).

Контролируемое водоотведение на территории Никольского сельского поселения не организовано.

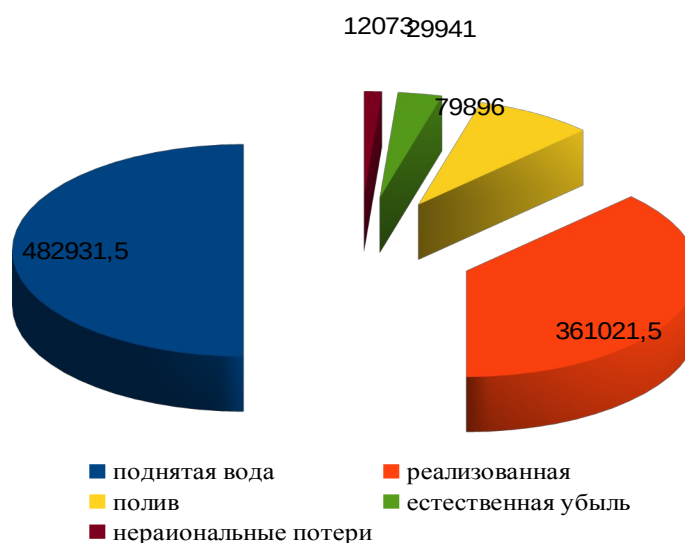
Баланс водоотведения представлен в таблице 24

Таблица 24

Наименование объекта	Количество поднятой воды из скважин, м ³ /год	Потери воды			Водоотведение м ³ /год,
		Вода, используемая на полив, м ³ /год	Норма естественной убыли воды, м ³ /год	Нерациональные потери воды, м ³ /год	
Никольское СП	482931,5	79896	29941	12073	361021,5

Диаграмма баланса водоотведения

Рисунок 36



2.8 Прогнозные балансы поступления сточных вод.

Прогнозные балансы поступления сточных вод представлены в таблице

Таблица 25

Наименование объекта, период	Количество поднятой воды из скважин, м ³ /год	Потери воды			Водоот- ведение, м ³ /год
		Вода, используемая на полив, м ³ /год	Норма естествен-ной убыли воды, м3/год	Нерацио- нальные потери воды, м ³ /год	
Никольское СП					
2021 г.	482931,5	79896	29941	12073	361021,5
2022 г.	482931,5	79896	29941	12073	361021,5
2023 г.	482931,5	79896	29941	12073	361021,5
2024 г.	482931,5	79896	29941	12073	361021,5
2025 г.	548266,5	95875	35929	14487	401975,5
2026 г.	548266,5	95875	35929	14487	401975,5
2027 г.	548266,5	95875	35929	14487	401975,5
2028 г.	548266,5	95875	35929	14487	401975,5
2029 г.	548266,5	95875	35929	14487	401975,5
2030 г.	548266,5	95875	35929	14487	401975,5
2031 г.	548266,5	95875	35929	14487	401975,5

2.9 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованного водоотведения.

2.9.1 Сведения об объектах, планируемых к новому строительству

Как показало проведенное обследование систем водоотведения Никольского СП, в первую очередь требуется реконструировать очистные сооружения. Стоки на очистные сооружения, учитывая рельеф местности и существующую систему канализации, будут поступать самотеком. Окончательный состав очистных сооружений определяется на стадии рабочего проекта.

Учитывая наличие системы централизованной системы водоотведения в п. Никольское, а также планируемого строительства многоквартирных и частных домов на поле в сторону дер. Харговино целесообразно рассмотреть возможность присоединения планируемых потребителей к существующей канализационной сети. Суммарная протяженность требуемого трубопровода составит ≈ 700 м. Кроме того в Никольском сельском поселении необходимо заменить 2000 м канализационных сетей в п. Никольское и п. Фанерник.

2.9.2 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.

Стоимость присоединение планируемых потребителей к существующей сети канализации, протяженностью 700м, а также замена 2000 м существующих канализационных сетей примерно будет составлять 14 850 000 рублей. Точное место выпуска сети водоотведения следует определить с учетом геодезических отметок местности, обеспечив наклон канализационной сети для самотека стоков.

Наиболее оптимальным вариантом обустройства системы очистки бытовых стоков в остальных населенных пунктах с низкой численностью населения является применение индивидуальных выгребных ям с биологическими антисептиками.

3. Основные понятия, используемые в проекте

Абонент - физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения;

Водоотведение - прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения;

Водоподготовка - обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды;

Водоснабжение - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение);

Водопроводная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;

Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

Канализационная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод;

Сточные воды централизованной системы водоотведения (далее - сточные воды) - принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод;

Коммерческий учет воды и сточных вод (далее также - коммерческий учет) - определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом;

Состав и свойства сточных вод - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах;

Качество и безопасность воды (далее - качество воды) - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру;

Нецентрализованная система холодного водоснабжения - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения, предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц;

Питьевая вода - вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;

Техническая вода - вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции;

Транспортировка воды (сточных вод) - перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей;

Централизованная система водоотведения (канализации) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения;

Централизованная система холодного водоснабжения - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.